Aus der Universitäts-Hautklinik Erlangen.
Direktor: Prof. Dr. L. Hauck.

Blutcalcium und Dermatosen.

Untersuchungen über Verhalten und Beeinflußbarkeit des Blutcalciumspiegels im Verlauf verschiedener Hautkrankheiten.

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich - Alexanders - Universität
zu Erlangen

vorgelegt von

Friedrich Ortner
aus Erlangen.

Tag der mündlichen Prüfung: 19. April 1939.

Buchdruckerei Max Döres, Erlangen, Rückertstraße 1
1939

1939 №153

Dekan: Prof. Dr. Greving.
Referent: Prof. Dr. Hauck.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einteilung:

A. Einführung, bisherige Forschung, Sinn und Zweck derartiger Untersuchungen, Schilderung der Arbeitsmethode.

B. I. Untersuchungen auf Verschiebung des Ca-Spiegels im Blutserum bei einzelnen Dermatosen.

1. endzündlichen Dermatosen mit Blasenbildung,
2. durch Überempfindlichkeit oder toxische Einwirkungen bedingten Hautkrankheiten,
   a) Ekzemen,
   b) Urticaria,
   c) sonstigen Erkrankungen dieser Gruppe,
3. Psoriasis,
4. eitrigen Hauterkrankungen.

II. Beeinflussung des Ca-Spiegels durch verschiedene pharmakologische Mittel:

1. Calciumpräparate,
   a) intravenös verabreicht
      (Calcibronat und Calcium Sandoz)
   b) peroral verabreicht
      (Calcibronat, Granulat, Kalzan, Condossan)
2. Detoxin,
3. Prontosil,
4. Germanin (Bayer 205),
5. Quotientin,
6. Cortin,
7. Proviron-Testoviron,
8. Progynon.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41533919_0133

In der Gruppe der Erdalkalimetalle steht das 2wertige Calcium (Ca) vom Atomgewicht 40,1 an erster Stelle. In reinem Zustand ist es ein weißes, glänzendes Metall, das jedoch in der Natur nur gebunden vorkommt als Carbonat (Kalkstein, Kreide, Marmor), als Sulfat (Gips, Alabaster), als Fluorid (Flußspat), als Phosphat (Phosphorit, Apatit). Es stellt einen lebenswichtigen Bestandteil aller tierischen und pflanzlichen Zellen dar.

Der tägliche Kalkbedarf des Menschen beträgt etwa 0,4 bis 1,5g CaO, eine Menge, die in gemischter Diät ohne weiteres an einem Tag aufgenommen wird. Durch den innersekretorischen Drüsenapparat wird der Calciumbedarf im Organismus ebenso wie der anderer Elemente (Na, K, Ph) genau geregelt. Am strömenden Blut läßt sich nachweisen, daß der Calciumblutspiegel auffallend konstant bleibt. Zu viel oder zu wenig kann zu stärksten Störungen im Organismus führen.

Der Gesamtkalkgehalt des Blutes beträgt bei gesunden Erwachsenen nach Klinke 10—12 mg%. Man unterscheidet jedoch 3 verschiedene Zustandsformen, die hier einzeln aufgeführt seien:

1. ionisiertes Calcium etwa 2—2,5 mg %,
2. dialysables Calcium (kompl. Salze) 6—7 mg%,
3. nicht dialysables Calcium
   (an Eiweiß adsorbiert) 4—5 mg%.

Wie beeinflussen nun diese lebenswichtigen Ca-Salze den Organismus? Aus ihrer adstringierenden Wirkung auf Gewebe, ihrem gerinnungshemmenden Einfluß auf das Blut, dem einer Vagusreizung entsprechenden Effekt auf Magen und Darm, der Tonussteigerung des Herzens und der Gefäße sowie der Herabsetzung der Reizschwelle des Nervengewebes lassen sich sämtliche therapeutischen Anwendungsmöglichkeiten ableiten. An dieser Stelle beschränkt sich jedoch das Interesse auf die für die Dermatologie zutreffenden Verwendungsgebiete.

Auch in früherer Zeit wurden bei einzelnen Dermatosen schon Untersuchungen angestellt, die aber meist zu allgemeiner

Art für dieses Gebiet sind. Ergebnisse, wie z. B.: Erhöhung des Ca-Spiegels bei Urticaria oder Quincke'schem Oedem, unter der Norm liegende Werte bei exsudativen Formen des Ekzems u. a. liegen schon lange vor. Es fehlt jedoch der genauere Zusammenhang zwischen Krankheit und verändertem Ca-Wert. Meist findet sich während eines Krankheitsbildes nur eine einmalige Bestimmung des Blut-Ca, wobei der Ca-Wert während des weiteren Krankheitsverlaufs, in der Rekonvaleszenz und beim Gesundeten nicht mehr verfolgt wird. Solche Untersuchungen stoßen eben auf die verschiedensten Schwierigkeiten und sind überhaupt nur in einer Klinik oder in einem Krankenhaus durchzuführen, wobei bei genauester Arbeit immer noch die Frage besteht, ob überhaupt für einzelne Krankheiten typische Ca-Werte existieren. So schreibt F. Linneweh in seiner Abhandlung „Zur Règulation des Calciumstoffwechsels im Blut", nachdem er vorher von der Tetanie und Spasmophilie gesprochen hat: „In der Literatur sind außer den genannten Krampfkrankheiten noch eine ganze Reihe anderer Krankheiten genannt, bei denen oft eine Hypocalcämie angetroffen wird. Bei vielen dieser Befunde ist es zweifelhaft, wieweit die beobachteten Verschiebungen des Blut-Ca-Gehalts wirklich charakteristisch sind für den in Frage stehenden, krankhaften Zustand, vor allem aber, welche Ursache den Veränderungen zu Grunde liegt.

Ganz im Gegensatz zu den verhältnismäßig spärlichen Resultaten dieser Untersuchungen stehen die Ergebnisse über die Beeinflußbarkeit des Ca-Spiegels durch die verschiedensten Präparate. Versuche dieser Art wurden natürlich schon im Interesse der einzelnen pharmakologischen Firmen angestellt und gerade durch sie besonders gefördert, stellen doch solche Resultate einen augenscheinlichen Beweis dar für die Wirkung eines Präparats und können zu propagandistischen Zwecken verwendet werden. Jedoch auch hier finden sich sehr verschiedene Angaben und die Autoren widersprechen sich vielfach. Ganz eingehend hat sich mit diesen Fragen Dr. Eugen Baráth, Budapest, beschäftigt. Auch von Jansen und Rothlin liegen interessante Arbeiten über derartige Versuche vor. Während man früher fast ausschließlich Tierversuche vorfindet, hat Kottmann als erster diese Befunde beim Menschen bestätigt, bot es doch in jüngerer Zeit auch keine besonderen Schwierigkeiten mehr, die ohne Störung verträglichen Ca-Salze, wie z. B. das Ca-Glukonat, dem Menschen einzuspritzen. Von diesen Autoren, von denen die Namen Roe, Kahn, Jansen, Lasch, Neumayer, Schloßmann u. a. immer wieder in der Literatur

auftauchen, wurden Untersuchungen auf die nachweisliche Wirkungsdauer der Ca-Salze im Blut angestellt, u. zw. nach oralen, subkutanen und intravenösen Gaben. Was die Ergebnisse der Ca-Spiegelkontrolle nach intravenöser Verabreichung anlangt, so decken sie sich im großen und ganzen mit den hier erarbeiteten. Naturgemäß weichen die Resultate bei subkutaner und oraler Verabfolgung ziemlich weit voneinander ab, während sich die Ausscheidungszeiten nach intravenösen Gaben von Ca-Salzen weitgehend decken.

An eine die Ca-Blutwerte beinflussende Wirkung anderer in der Dermatologie verwandter Mittel, als der verschiedenen Ca-Präparate, worüber hier auch Untersuchungen angestellt wurden, finden sich in der Literatur keine Anhaltspunkte.

Einleitend möge zuerst die Frage nach dem Grund und Zweck derartiger Untersuchungen erläutert werden. Krankheitsbilder, wie etwa das der Tetanie oder Rachitis verkörpern Erkrankungen mit grober Störung im Ca-Stoffwechsel. Bei unseren Untersuchungen handelt es sich jedoch zumeist um Feststellung feinerer Abweichungen von der Norm.

Da schon lange Zeit bekannt ist, daß verhältnismäßig viele Hautkrankheiten eine Folge der Dysfunktion des innersekretorischen Drüsenapparats darstellen, oder umgekehrt verschiedene Dermatosen das Zusammenspiel der innersekretorischen Drüsen und das von diesem System abhängige, vegetative Nervensystem stören, liegt es nahe, die derart bedingten Änderungen des Ca-Spiegels im Blut, deren Behandlung und therapeutische Beeinflußbarkeit näher zu untersuchen. Dr. G. Strümpke, der in seinem Werk „Hautkrankheiten und endokrines System“ näher auf diese Frage eingeht, sagt, was auch für die vorliegenden Untersuchungen Gültigkeit hat: „Es geht hier nicht um das Verständnis dieser Zusammenhänge, sondern um die Frage: in welchem Ausmaße spielen die Störungen am endokrinen System resp. vegetat. Apparat eine Rolle bei dem Zustandekommen resp. dem Verlauf gewisser Hautkrankheiten und in welchem Umfang können die uns bekannt gewordenen oder noch zu erforschenden Zusammenhänge irgendwie für die Therapie ausgenutzt werden.“ Die pharmazeutische Industrie hat auch schon eine Menge für solche Zwecke bestimmter, teils mehr teils weniger brauchbarer Präparate auf den Markt gebracht, die reichlich Anwendung finden. Hier jedoch gelangten nur einige solcher Mittel zur Untersuchung, die ihrer Zusammensetzung nach eine Beeinflussung des innersekretorischen Stoffwechsels für wahrscheinlich erscheinen ließen.

Zwei Fragen waren es, die bei Inangriffnahme der Arbeit im Vordergrund standen:

1.) Nach welcher Methode sollten die Ca-Werte erarbeitet werden, um auf möglichst einfache Weise möglichst genaue Ergebnisse zu erzielen?

2.) Wann und wie oft sollten solche Untersuchungen vorgenommen werden?

ad 1: Die einfachste Lösung ersterer Frage sah ich in der Benützung des an hiesiger Klinik neu beschafften Stufenphotometers, zumal die Arbeitsmethode im Vergleich zu älteren als elegantere imponierte:

Notwendige Reagenzien:

I. 1%ige Natriumchloridlösung p. a., besser Aqua dest.

II. 10%ige Ammoniumchloridlösung p. a. (in Tropfflasche)

III. Gesättigte Ammoniumoxalatlösung p. a. (in Tropfflasche)

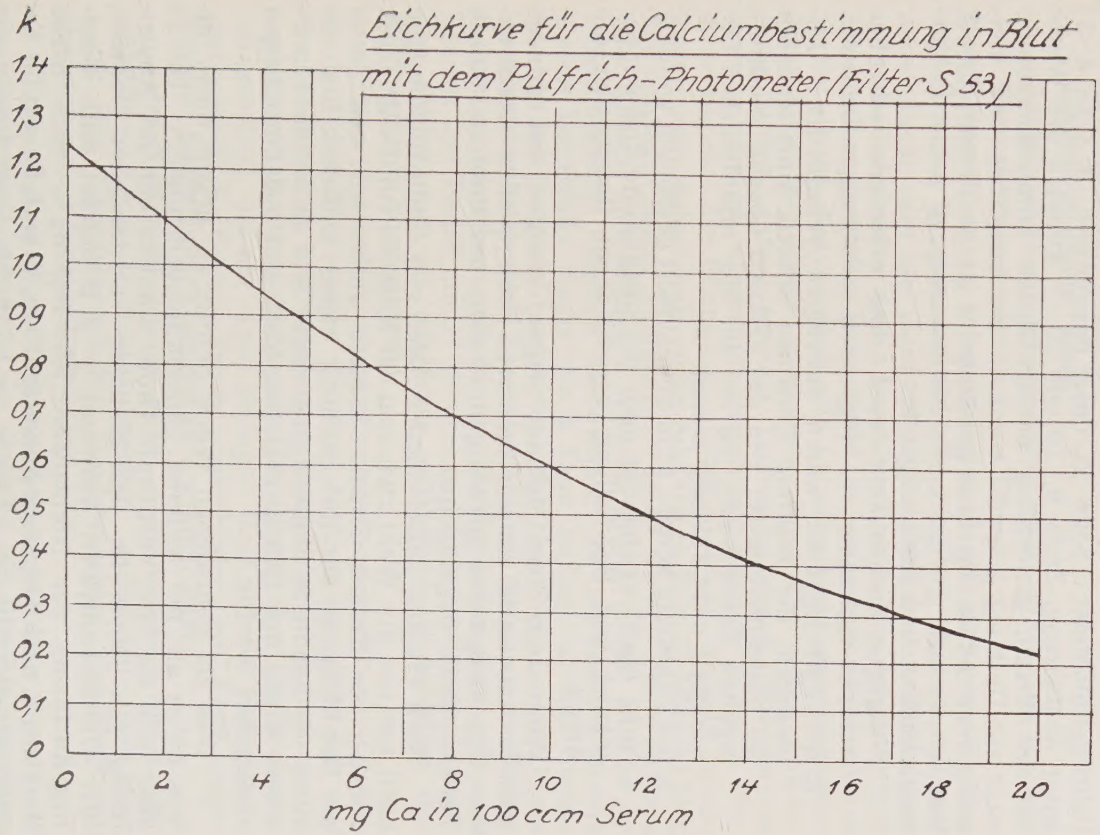
VI. Saure Ferrichloridlösung: zu 10 ccm 1% Eisen enthaltender Ferrichloridlösung werden 10 ccm konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,19) gegeben. Das Ganze wird auf 500 ccm aufgefüllt. Zur Herstellung der Ferrichloridlösung werden 0,4845 g $Fe\,Cl_3 \cdot 6\,H_2O$ (Schering Kahlbaum) in 10 ccm Wasser gelöst.

V. Kaliumbijodatlösung (Tropfflasche) $KJO_3 \cdot HJO_3$ 1,625%ig.

VI. 2%ige Sulfosalicylsäurelösung p. a., aus trocknen Kristallen hergestellt.

Ausführung: 5 ccm der Lösung I mitt 2 ccm des zu untersuchenden Serums, dazu 10 Tropfen der Lösung II und 10 Tropfen der Lösung III werden in ein Zentrifugenglas gegeben, worin sich nach 10 bis 24 Stunden ein Niederschlag bildet, der sich zu Boden zentrifugieren läßt, sodaß die überstehende Flüssigkeit abgesaugt werden kann. Das Sediment wird 3 mal mit Lösung I ausgewaschen und daraufhin der Niederschlag in 2 ccm der Lösung IV aufgelöst. Jetzt soll nur bei Lampenlicht gearbeitet oder der Glasinhalt durch Umwickeln mit schwarzem Papier geschützt werden. Innerhalb weniger Minuten löst sich der Niederschlag; dann füge man 2 Tropfen der Lösung V und 1 ccm der Lösung VI hinzu und fülle mit Aqua dest. bis zur 10 ccm-Marke auf. Den Extinktionskoeffizienten der sich sofort entwickelnden Rosafärbung bestimmt man mit Hilfe eines Filters bei bestimmter Schichtdicke.

Berechnung: Der Calciumgehalt in mg pro 100 ccm Serum wird zu dem gemessenen Extinktionswert E direkt aus der


Eichkurve für die Calciumbestimmung in Blut
mit dem Pulfrich-Photometer (Filter S 53)
k
1,4
1,3
1,2
1,1
1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
mg Ca in 100 ccm Serum

vorstehenden Eichkurve entnommen. Normalwerte sind hier mit 9—11 mg% angegeben.

Abgesehen von den anfänglichen Mißerfolgen, die durch mehrere Druckfehler später ihre Klärung fanden — siehe Krebs, Pulfrichphotometer: Seite 35, unter Reagenzien, 4. Zeile 4, 5; unter Ausführung, Zeile 9, 16 und 20 —, konnten die Werte mit der älteren, gleichzeitig durchgeführten Titrationsmethode nicht zur Deckung gebracht werden. So brauchbar und vielseitig verwendbar das Stufenphotometer ist, zu diesem Zweck fand ich es nicht geeignet. Es häuften sich zu viele Fehlermöglichkeiten und Schwierigkeiten:

1. Sofortiges Nachdunkeln der Lösung erforderte schnelles Ablesen und nahm die Möglichkeit mehrmaliger Kontrolle.
2. Die Farbeindrücke waren individuell verschieden: Ablesungen, die mehrere Personen schnell hintereinander am Stufenphotometer von der gleichen Lösung machten, ergaben Unterschiede, die bei der hier erforderlichen Genauigkeit nicht zulässig waren.
3. Bei Tageslicht konnte nicht ungehindert gearbeitet werden.
4. Nicht zuletzt erschwerte auch die komplizierte Zusammensetzung und Beschaffung verschiedener Reagenzien die Arbeit.

Wenn auch diese Methode elegant erschien, sah ich mich doch in Anbetracht der aus mehreren Fehlerquellen entstehenden Ungenauigkeiten gezwungen, zu einer bewährteren, älteren Titriermethode überzugehen.

Nach Prüfung verschiedener Arten von Ca-Bestimmungen blieb mir nur die Wahl zwischen der Methode von G. W. Clark und der von Kramer Tisdall. Letztere wählte ich weil damit die Durchführung der Untersuchung etwas einfacher und vor allem die benötigte Blutmenge geringer war als bei der Clark'schen, wobei das Prinzip bestehen blieb und nur Einzelheiten abgeändert wurden.

Was die gefundenen Werte betrifft, so liegen diese etwas höher als bei anderen Untersuchungsmethoden. Da es aber nicht auf eine bestimmte Größe sondern auf die Abweichung von einem für jede Methode verschiedenen Normal-, bzw. Durchschnittswert ankommt, — z. B. beträgt nach Schering-Kahlbaum der Normalwert 9,5—10,5 mg%, nach Krebs 9—11 mg%, nach Klopstock-Kowarski 10 mg%, nach Barath für Erwachsene 9,5—10 bis 11 mg% — ist durch Umrechnung ein Vergleich mit andersartig erworbenen Werten durchaus möglich.

Prinzip: Das Calcium wird in Oxalat verwandelt und dieses mit Kaliumpermanganat titriert.

Erforderliche Reagenzien:

Natriumacetat, gesättigt;

Ammoniumoxalat, 4%ig;

Ammoniak 2%ig (Liquor ammonii caust. 35%ig) Sol. 30,0, 525.

Normal-Schwefelsäure.

Ausführung: Zu einer Bestimmung benötigt man ein mindestens halb gefülltes Reagenzrohr Blut, das nur mit einer Punktionsnadel direkt oder mit einer trockenen Spritze ohne Zitratzusatz entnommen werden darf. Man überführt in ein möglichst spitz zulaufendes, sorgfältig gereinigtes Zentrifugenzglas 2 ccm reines Serum dieses Bluts, wobei, wie bei allen hier vorgenommenen Messungen, nur doppelt graduierte „Normal"-Pipetten Anwendung finden. Schon geringe Trübungen durch Zellelemente machen, wie ich wiederholt nachweisen konnte, meßbare Veränderungen. Zur Erlangung möglichst reinen Serums zentrifugiert man daher nach völlig erkaltetem Blut 10 Minuten lang mit möglichst hoher Tourenzahl. Dazu werden 2 ccm doppelt über $KMnO_4$ abdestillierten Wassers gegeben, das, auch in gut verschlossenen Flaschen aufbewahrt, als solches zu diesem Zweck keinesfalls länger als 8 Tage haltbar ist und immer wieder neu hergestellt werden muß. Nach Zugabe von 1 ccm Ammoniumoxalat- und 2 ccm gesättigter Natriumacetatlösung bleibt das Glas nach gründlichem Durchmischen nicht, wie nach Kramer und Tisdall nur 30 Minuten, sondern mindestens 12 Stunden stehen, um ein möglichst vollkommenes Ausfallen des Niederschlags zu erreichen.

Nach dieser Zeit wird nochmals durchmischt, der Glastab durch Aufträufeln einiger Tropfen Aqua bidest. gereinigt und der Niederschlag 5 Minuten lang hochtourig zu Boden zentrifugiert, sodaß die überstehende Flüssigkeit, ohne das Sediment aufzuwirbeln, bis auf einen geringen Rest mit der Saugpumpe und speziell zu diesem Zweck angefertigter, am Ende umgebogener Saugröhrchen, abgesogen werden kann.

Der Niederschlag wird dann in Ammoniak 3 mal ausgewaschen: 2 ccm Ammoniak zugeben, aufquirlen, mit etwa 1 ccm den Glasstab wieder hineinwaschen, zentrifugieren, überstehende Flüssigkeit absaugen usw.

Nach Entfernen der Waschflüssigkeit fügt man 2 ccm einer annähernd normal-H_2SO_4 zu, setzt das Zentrifugenglas etwa 1 Minute lang in Wasser von 75 bis 80° C und titriert mit

n/100 $KMnO_4$ bis die Rosafärbung mindestens 1 Min. lang bestehen bleibt. Bei langer Titration muß man das Zentrifugenglas im Wasserbad nochmals erwärmen.

Die n/100 Permanganatlösung wurde jedesmal bei Bedarf mit Aqua bidest. aus einer n/10 Lösung frisch hergestellt und vor Benützung gegen eine n/100 Oxalsäure („Fixanal") eingestellt.

Die Titration soll immer nur von der gleichen Person ausgeführt werden, da nur dadurch stets dieselbe Farbintensität erreicht werden kann. Womöglich setze man, wie hier bei den meisten Bestimmungen durchgeführt, vom Blut des gleichen Kranken immer 2 oder mehr Gläschen an, da dadurch ein Mittelwert errechnet werden kann und eine Kontrollmöglichkeit gegeben ist. (Mehrere Werte nacheinander bedeuten also Kontrollwerte, von denen das Mittel zu wählen wäre).

Berechnung: 1 ccm n/100 Kaliumpermanganatlösung ist 0,2 mg Calcium äquivalent. Die Ca-Menge in mg für 100 ccm Serum beträgt: $\frac{100 \cdot 0{,}2 \cdot x}{2}$.

Obige ausführliche Beschreibung gebe ich deshalb, weil durch die individuell zu verschieden durchgeführten Bestimmungen erstens eine Kontrolle oder ein Vergleich sehr erschwert würde, zweitens aber bei den hier festzulegenden, geringen Abweichungen die Genauigkeit eine größere Rolle spielt, als bei den sonstigen Bestimmungen.

Das Ergebnis von über 100 Untersuchungen an Hautgesunden war ein Durchschnittswert von 11,2 mg%, wobei eine Erhöhung, bzw. Verminderung um 0,5 bis 0,6 mg% noch in den Bereich des Normalen zu rechnen wäre.

ad 2: In der Frage der Blutentnahme entstanden noch weitere Schwierigkeiten:

Das Wünschenswerteste wären natürlich möglichst häufige Bestimmungen beim gleichen Kranken, um eine dauernde Kontrolle des Ca-Spiegels zu haben. Diese Mehrbelastung kann jedoch einem Patienten, zumal einem Schwerkranken, nur zu Versuchszwecken nach meiner Ansicht nicht zugemutet werden, sodaß ich mich auf 2, höchstens 3 Untersuchungen beschränkte.

Sollte weiterhin die Kost Berücksichtigung finden? Stoßen die Angaben über Mischkost beim Tier schon auf Schwierigkeiten, um wie viel schwerer ist dies beim Menschen! Der Physiologe hat die Möglichkeit, seinem Versuchstier die Nahrung qualitativ und quantitativ bestimmt vorzugeben. In einer Klinik

jedoch fehlt die Verläßlichkeit auf die Angaben, zumal in einer Hautklinik, wo meist nach kurzer Behandlung sich ein Großteil der Patienten körperlich vollkommen gesund fühlt und normaler Appetit vorhanden ist.

Eine glückliche Lösung dieser Frage war die Möglichkeit, die Blutentnahme im Nüchternzustand vorzunehmen, da erfahrungsgemäß der Ca-Wert des Blutserums beim Gesunden im nüchternem Zustand immer gleich hoch gefunden wird, was ich auch durch wiederholte Nachprüfungen bestätigt fand. Die Blutentnahmen erfolgten daher fast ausschließlich im Nüchternzustand.

Besonders zugute kam mir die gleichzeitige Auswertung des zur Durchführung der Lues-Reaktionen an hiesiger Klinik allwöchentlich entnommenen Bluts.

Die ohne jedes Schema durchgeführten Untersuchungen seien im ersten Teil der Arbeit nach Krankheitsgruppen geordnet einzeln aufgeführt:

Den ersten Platz mögen die

Entzündlichen Dermatosen mit Blasenbildung

einnehmen, da sie die stärksten Veränderungen boten.

1. B. Georg, 69 Jahre alt, Schlotfegermeister a. D.

Nach monatelanger Behandlung einer ausgebreiteten Dermatitis traten Blasen auf, wodurch allmählich die Diagnose **Pemphigus vulgaris** immer mehr gefestigt wurde. Trotz aller therapeutischen Maßnahmen griff der Verfall immer mehr überhand bis der Kranke nach Jahresfrist starb.

In den letzten Wochen, in denen die Blasenbildung stark nachgelassen hatte, eine Erscheinung, die sich bei Pemphigus vulgaris in Zeiten starker Verschlechterung des Allgemeinzustands häufiger findet, ergab eine Blutuntersuchung einen Ca-Wert von 8,6 mg%. Leider war die Erhebung eines zweiten Vergleichswerts in diesem Fall genommen, wenn schon der abnorm tiefstehende, vorliegende Wert einen Hinweis auf das Krankheitsbild gab.

2. H. Anni, 51 Jahre alt, Händlerin.

Pemphigus vulgaris.

Aus voller Gesundheit heraus trat im Januar 1937 plötzlich an verschiedenen Stellen Blasenbildung auf, die unaufhalt-

sam zunahm. Eine Bestimmung des Ca-Spiegels bei Aufnahme von Fräulein H. am 8. 7. 1937 ergab einen Wert von 9,2/9,3 mg%. (Nebenbei fanden sich bei gleichzeitiger Untersuchung des Blaseninhalts der Pemphigusblasen Werte von 7,0/7,0 6,95 mg% Ca).

Durch anfängliche Germanin- und nachfolgende, intensive Hepatratbehandlung ließ sich der Zustand wieder bedeutend bessern, sodaß die Kranke Ende September 1937 entlassen werden konnte. Wenn auch der zu diesem Zeitpunkt ermittelte Wert von 9,6/9,7 mg% aller Wahrscheinlichkeit nach auf den besseren Gesundheitszustand zurückzuführen ist, so steht doch nicht eindeutig fest, ob er nicht als direkte Folge der zuvor verabreichten Hepatratgaben zu werten ist. (Jedenfalls fand ich bei einer jugendlichen Hautgesunden durch Einspritzung von 3,3 ccm Hepatrat den Ca-Spiegel von 11,2 11,1 mg% auf 10,5/10,5 mg% erniedrigt, ein Ergebnis, das bei Beeinflussung durch Hepatrat den gewonnenen Ca-Wert nur höher erscheinen ließe).

3. M. Elisabeth, 56 Jahre alt, Ehefrau.

Pemphigus vulgaris.

Acht Tage vor Klinikaufnahme trat nach Wäsche mit Persil Rötung und Schwellung an beiden Handrücken und Unterarmen auf. Bald bildeten sich dort kleine Bläschen. Größere Blasen am linken Fuß bestehen „unerklärlicherweise" schon ca 3 Wochen, während die Blasenbildung an den Ohrmuscheln erst seit einigen Tagen auffällt.

Die Erscheinungen des li stärker als re geschwellten Unterarms imponieren als akutes, nässendes, bullöses Ekzem. Im Gesicht, am Nacken und der oberen Rückenpartie sowie der Nabelgegend finden sich ähnliche Veränderungen, teilweise mit Kratzeffekten. Auffällig sind nur die auf nicht gerötetem Grunde entstandenen Blasen und Bläschen an den Rändern beider Ohrmuscheln und am li Fuß, wo eine mit blutigem Inhalt gefüllte Blase sitzt.

Neben der üblichen Salben- und Puderbehandlung wurde am 29. 8. 1937 wegen des starken Juckreizes eine Calcibronatkur in Aussicht genommen. Der Ca-Spiegel vor Beginn der Injektionen betrug 9,1/9,1 mg%, eine typische Unterwertigkeit des Blut-Ca bei dieser Krankheit, wie sie Götz an einer Reihe von Fällen an der hiesigen Klinik schon nachweisen konnte. Nach 10 Injektionen von täglich 10,0 ccm Calcibronat i. v., wobei die letzte am Vortage der Bestimmung gegeben wurde, betrug die Messung am 9. 9. 1937 10,9/10,85 mg%. Nach Versuchen mit

Detoxin, Terpichin und Germanin, die bei der Kranken ohne Erfolg blieben, begann man am 2. 10. 1937 mit einer Hepatratkur: Anfangs täglich 2,2 ccm Hepatrat i. m., bei der dritten Injektion Steigerung auf 3,3 ccm. Nach 7 maliger erfolgreicher Einspritzung wurde nach eintägiger Pause wieder der Ca-Spiegel untersucht und es ergaben sich Werte von 10,5/10,55 mg%.

4. Sch. Berta, 57 Jahre alt, Ehefrau.

Pemphigus vulgaris.

Das Leiden besteht etwa 2 Jahre. Seit dieser Zeit dauert die Blasenbildung an, ohne daß dazwischen ein Stadium völliger Abheilung gelegen wäre, wobei sich die Blasen an allen Körperteilen und auch an den Schleimhäuten zeigen.

Das Krankheitsbild ist trotz stark ausgebreiteter und ständig neu entstehender Efflorenzen doch noch verhältnismäßig gutartig, was der Allgemeinzustand beweist. Neben starker Krustenbildung im Gesicht, wobei die nähere Umgebung des Mundes besonders intensiv befallen ist, sind es die allerorts vorhandenen Blasen, die in frischer Form um die Mamillen, in den Achselhöhlen und an den Oberschenkelinnenseiten zu beobachten sind. In den Schenkelbeugen finden sich neben dunkelbrauner, fleckförmiger Pigmentation inhaltlose, eingefallene bzw. in Falten geschobene Blasen. Ein ähnliches Bild bieten beide Kniee. Die Beugeseiten beider Ober- und Unterarme weisen durch fleckförmige Rötungen und schmutzig-braune Krustenauflagerungen ziemlich starke Veränderungen auf. Außerdem findet sich am ganzen Stamm in unregelmäßiger Verteilung eine Aussaat bräunlich-roter, stecknadelkopf- bis linsengroßer Flecken und Knötchen.

Nach durchgeführter Hepatrat- und Germaninbehandlung und dadurch erzielter geringer Besserung konnte ein Ca-Spiegel von 11,2/11,1 mg% festgestellt werden. Leider fehlt auch hier ein Vergleichswert im akutesten Zustand.

5. H. Rosa, 57 Jahre alt, Heimarbeiterin.

Pemphigus vulgaris.

Sieben Wochen vor Eintritt in unsere Klinik trat Rötung und Knötchenbildung am li Unterarm auf, 4 Wochen später Blasenbildung, die sich an den verschiedensten Stellen zeigte und bis heute mit kurzen Unterbrechungen andauert.

Bei Aufnahme der Kranken am 6. 7. 1938 erschien ein Ca-Wert von 9,6/9,7 mg%, zusammen mit der Anamnese gesehen, schon etwas verdächtig. Am 17. 8. 1938 ergab eine weitere Ca-Bestimmung einen Ca-Spiegel von 9,5/9,5/9,5 mg%,

wobei zu dieser Zeit von einer Besserung oder einem Zurückgehen der Blasenbildung noch kaum die Rede war. (Auch für den letzteren Wert gilt die möglicherweise vorliegende Beeinflussung durch Lebertherapie).

6. G. Kunigunde, 72 Jahre alt, Ehefrau.

Dermatitis herpetiformis (Duhring).

Seit Mai 1938 wurde die Kranke wiederholt mit starker Blasenbildung und Juckreiz in die Klinik aufgenommen. Unter Hepatrateinspritzungen und der üblichen äußerlichen Behandlung besserte sich der Zustand jedesmal soweit, daß die Patientin nach verhältnismäßig kurzer Zeit wieder in hausärztliche Behandlung entlassen werden konnte.

Während der letzten, einmonatlichen Aufnahme betrug der Ca-Spiegel zu Beginn 9,7/9,8 mg%, wobei ein geringer Einfluß der Hepatrattherapie wiederum noch im Bereich der Möglichkeit liegt. Kurz vor Entlassung nach schon fast 3wöchiger Injektionspause ergab sich bei nur geringer Besserung ein Ca-Wert von 9,5/9,5 mg%, er war also noch gesunken.

Ergebnis:

1. Diese Untersuchungen sind ein weiterer Beweis für die früher bereits mancherorts getroffene Feststellung eines niederen Ca-Blutserum-Spiegels bei Pemphigus vulgaris.
2. Das für Pemphigus vulgaris Gesagte darf wohl auch auf alle mit Blasenbildung einhergehenden, entzündlichen Dermatosen, ausgedehnt werden, was allerdings durch eine Reihe von Beobachtungen der verhältnismäßig seltenen Erkrankungen noch erhärtet werden müßte.
3. Aus dem Verlauf der einzelnen Krankheiten läßt sich in Beziehung zu dem Verhalten des Serum-Ca, wie aus den hier vorgenommenen Bestimmungen hervorgeht, wohl auf eine Besserung der Krankheit aus einer Steigerung des Serum-Ca, auf eine Verschlechterung aus einer Senkung des Blut-Ca-Spiegels schließen, wobei jedoch eine starke Abhängigkeit vom Allgemeinzustand vorherrscht.

Im 2. Abschnitt seien die

durch Überempfindlichkeit und toxische Einwirkung bedingten Hautkrankheiten (Allergische Erkrankungen)

aufgeführt, da bei ihrer Häufigkeit sich Veränderungen der Ca-Werte am leichtesten beobachten lassen.

Ekzemkranke.

Die hier folgenden Ekzemfälle sind ohne jedes Schema zusammengestellt.

1. P. Leonhardt, 45 Jahre alt, Kellner.

Juckreiz besteht seit ca einem Jahr, nimmt seither immer mehr zu und ist in letzter Zeit kaum mehr erträglich. Ekzematös verändert sind besonders die Extremitäten, wo sich die Erkrankung durch Rötung, Schuppung, Krustenbildung und Nässen an kleinen Stellen äußert.

Ca-Bestimmung am 28. 4. bei Klinikaufnahme 12,4 mg% am 19. 5. bei Entlassung in weitgehend gebessertem Zustand 11,5/11,6 mg%.

2. G. Melchior, 17 Jahre alt, Bäckerlehrling.

Es handelt sich bei dem Erkrankten aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Berufserkrankung, das sog. Bäckerekzem, ausgelöst durch Mehlverbesserungsmittel.

Veränderungen an beiden Händen wurden 6 bis 7 Wochen vor Klinikaufnahme schon beobachtet. Ab und zu verspürte G. beim Auftreten neuer Knötchen starken Juckreiz. Rötung, Schuppung, Knötchen und Bläschen sowie Krusten finden sich an beiden Händen. An den Fingern und Interdigitalfalten lassen sich neben nässenden Stellen Rhagaden feststellen.

Ca-Wert bei Aufnahme (6. 4.) : 11,2/11,2 mg%,
kurz vor Entlassung (30. 4.) : 11,1/11,2 mg%.

3. F. Johann, 39 Jahre alt, Steinarbeiter.

Seit 1928 besteht schon ein variköses Stauungsekzem beider Unterschenkel und Füße, das in letzter Zeit den ganzen Körper ergriffen hat. Die Beschwerden bestehen in Spannungsgefühl, Juckreiz und nadelstichartigem Stechen am ganzen Körper.

Die Haut des ganzen Stammes fühlt sich trocken an und ist in starke Falten gelegt. Dort wechseln fleckförmige Rötung mit Stellen heller Schuppung, atrophische Hautpartien mit Knötchengruppen und Kratzaffekten. Über den mittelgroßen Varix-

knoten der Unterschenkel ist die Haut gespannt, gerötet, glänzt und läßt stellenweise Nässen erkennen.

Ca-Bestimmung am 9. 4. bei Klinikaufnahmen: 12,2/12,05 mg%, am 30. 4. bei Entlassung nach bedeutender Besserung: 11,6/11,7 mg%.

4. A. Georg, 52 Jahre alt, Schmiedemeister.

Wegen eines überaus stark juckenden Oberschenkel-, Scrotal- und Perianalekzems trat A. am 17. 6. 37 in unsere ambulante Behandlung. Da das Jucken und Brennen trotzdem nicht nachließ, wurde ihm am 12. 7. die Klinikaufnahme angeraten. Der Befund zu dieser Zeit war kurz folgender:

Extremitäten reichlich mit Krazeffekten versehen, besonders starke Hautveränderungen an den Kniekehlen und Innenseiten der Ober- und Unterschenkel. Rötung und feine Schuppung in der Leisten- und Bauchgegend. Skrotalhaut mit feinen Krusten und Schuppen bedeckt, Rima ani und Perianalgegend im engeren Umkreis stärker ekzematös verändert.

Wegen des überaus starken Pruritus interessierte schon bei Beginn der ambulanten Behandlung der Ca-Spiegel, der am 17.6. 37 ohne jegliche medikamentöse Beeinflussung 11,5 11,3 mg% ergab. Nach erfolgloser Calcibronatinjektion von 10,0 ccm i. v. am 12. 7. wurde der Ca-Spiegel nochmals am 14. 7. kontrolliert und dabei ein Wert von 10,6/10,5 mg% festgestellt.

Man würde den Ca-Spiegel nach der Injektion höher vermuten als vorher. Dem ist aber nicht so: Calcibronat ist schon 2 bis 3 Stunden nach der Einspritzung nicht mehr im Blut nachweisbar, wie dies noch an mehreren Versuchen gezeigt werden soll. Der erste Wert, der den zweiten übersteigt, findet seine Erklärung darin, daß die erste Messung in einem viel akuteren Krankheitsstadium durchgeführt wurde als die zweite, haben doch Nathan und Stern schon 1928 nachgewiesen, daß es bei akuten Dermatosen oder akuten Schüben im Blut zu $K^{\cdot}$ Abfall und damit zum $Ca^{\cdot\cdot}$ Anstieg kommt.

5. H. Georg, 29 Jahre alt, Metzger (zuletzt Zementarbeiter).

Da sich trotz ärztlicher Behandlung das Ekzem seit $1^1/_2$ Jahren von den Händen aus immer mehr ausbreitet, wird H. vom Arzt unserer Klinik zugewiesen.

Am ganzen Kopf einschließlich der behaarten Partien findet sich feine Schuppung, stellenweise auch Rötung und Knötchenbildung der Haut. In der rechten Achselhöhle Nässen eines kleinen Bezirks mit Schwellung und Druckschmerz der dortigen Drüsen. Arme und Dorsalseiten der Hände weisen

feinere ekzematöse Erscheinungen auf, während sie an den Handinnenflächen viel akuter und ausgeprägter sind. Neben leichteren Veränderungen der Haut in der beiderseitigen Leistengegend und am Stroktum fällt erst wieder die Oberschenkelinnenseite mit akuten Ekzemsymptomen ins Auge. Am linken Oberschenkel ein abheilender kleinerer, am rechten Unterschenkel ein frischer, größerer Furunkel. An Unterschenkelstreckseite und Fußrücken beiderseits sind die zahlreich vorhandenen Knötchen teilweise exkoriiert, an den Sohlen und Hohlfüßen sowie zwischen den Zehen sehr zahlreich und frisch.

Es bietet sich uns in diesem Krankheitsbild ein ziemlich ausgedehntes, schweres Ekzem, dessen auslösendes Moment vielleicht in der zuletzt betriebenen Beschäftigung mit Zement liegt, jedoch nicht unbedingt feststeht.

Trotzdem betrug der Ca-Wert im akuten Stadium nur 11,2 11,3 mg%. Kurz vor Entlassung des Kranken nach sichtlicher Besserung — nirgends mehr nässende Stellen oder Auftreten neuer ekzematöser Effloreszenzen — fand sich ebenfalls ein Ca-Spiegel von 11,3/11,3 mg%.

6. A. Elise, 21 Jahre alt, Hausgehilfin.

Befund bei Klinikaufnahme: An den seitlichen Halspartien und an den Wangen ziemlich dicht stehend, sonst im Gesicht und am Hals mehr vereinzelt, sind flach erhabene, rote Knötchen zu sehen. Die gleichen Effloreszenzen über den ganzen Stamm verstreut. Kreuzbeingegend, Schenkelbeugen und Genitalgegend zeigen besonders akute Erscheinungen in Form von Rötung der Haut, Knötchenbildung, Krusten und Kratzeffekten. Ausgeprägt ist das Bild auch an den Innenseiten und Beugen der Extremitäten.

Da starker Juckreiz vorherrscht, interessierte schon anfangs der Ca-Spiegel des Blutserums, der damals 11,3/11,4 mg% ergab. Nach einer mit gutem Erfolg durchgeführten Calcibronatkur von 9 Injektionen wurde weitere 8 Tage später eine Ca-Kontrolle des Serumspiegels durchgeführt: 11,9/12,1 mg%.

Eine eindeutige Erklärung für diesen der Norm widersprechenden, starken Unterschied zwischen niedrigem Wert im akuten Stadium und ziemlich stark erhöhtem Wert bei fast abgeklungener Krankheit kann nicht gegeben werden.

7. M. Hans, 18 Jahre alt, Elektriker.

Das Vor ca $^1/_2$ Jahr mit Juckreiz an den Unterschenkeln beginnende Ekzem hat sich allmählich über den ganzen Körper

ausgebreitet, sodaß M. in die Klinik aufgenommen werden mußte. Eine auslösende Ursache ist nicht bekannt.

Besonders über den Streckseiten beider Unterschenkel finden sich, über die ganze Tibia ausgedehnt, hochrot entzündete Herde der Haut, die mit blau- und braunpigmentierten Stellen abwechseln. Überall Kratzeffekte. Die Epidermis löst sich dort stellenweise in größeren Lamellen ab. Während sich an der Beugeseite der Unterschenkel nur kleinste rote Knötchen und Schuppung vorfinden, sind die Dorsalseiten beider Füße bis zu den Zehengrundgelenken stark gerötet, entzündet und massenhaft mit kleinsten Knötchen übersät. Knötchen und Schuppung finden sich außerdem an den Innenseiten der Oberschenkel, am Stamm, den Oberarmen und am Hals. In beiden Kniekehlen erkennt man stärkere Schuppung, Krustenbildung und einige Rhagaden. Beide Wangen, die Umgebung des Mundes sowie der Ohren beiderseits schuppen stark. Schuppung und Knötchen auch an beiden Handrücken, bis etwa zu den Mittelgliedern der Finger reichend.

Nach geringer Besserung ergab eine Ca-Bestimmung am 23. 7. einen Wert von 9,3/9,3 mg%. Als am 14. 8. das Nässen bis auf einige kleinere Herde zurückgegangen war, konnte ich einen Ca-Wert von 9,7/9,7 mg% finden, während nach darauffolgender Verschlechterung des Zustands (Temperatur, Nässen) am 4. 9. ein Ca-Wert von 9,6/9,5 9,5 mg% festgelegt werden konnte.

8. H. Otto, 47 Jahre alt, Gärtnereibesitzer.

Aus unbekannter Ursache erkrankte fast die ganze Haut des Kranken ekzematös, sodaß er jetzt unter starkem Juckreiz und Brennen zu leiden hat.

Der ganze Körper ist bräunlichrot verfärbt, nirgends findet sich normale Haut mehr. Überall weist diese weißlich-gelbliche Schuppenauflagerungen auf sowie an verschiedenen Stellen Nässen.

Im akutesten Stadium konnte bei H. ein Serum-Ca-Spiegel von 8,9 mg% bestimmt werden, der nach 14tägiger, mit gutem Erfolg durchgeführter Behandlung bereits auf 9,5 9,5 mg% angestiegen war.

9. L. Franz, 27 Jahre alt, Bäcker.

Die Krankheit setzte mit Jucken und Brennen an Händen und Beinen ein, wo nach einigen Tagen Rötung und Entzündung der Haut auftraten, die sich in kurzer Zeit auf die Arme und den ganzen Körper ausbreiteten.

Bei Aufnahme des Kranken war der Befund kurz folgender: Die Haut der Arme weist zahlreiche, teils zerkratzte, teils mit blutig tingierten Krusten bedeckte Knötchen auf. Sie fühlt sich im ganzen etwas derb an. Beide Handinnenflächen, besonders aber Finger und Daumenballen zeigen stecknadelkopf- bis linsengroße Bläschenbildungen mit meist gelblichem Blaseninhalt. Interdigital herrscht die Knötchenbildung gegenüber der Bläschenbildung vor. In gleicher Weise ist die Haut der Ober-, Unterschenkel und Brust verändert.

Die auslösende Ursache der Erkrankung ist nicht bekannt. Daß es sich um ein Bäckerekzem handelt, ist ziemlich unwahrscheinlich, da die entsprechenden Hautreizproben keine Anhaltspunkte dafür lieferten.

Auf dem Höhepunkt der Hautveränderungen war das Ergebnis der Ca-Bestimmungen 11,0 mg%. Eine Wiederholung der Messung nach einer Injektionskur mit Calcibronat, wovon 6 Tage lang je 10,0 ccm i. v. verabreicht wurden, ließ unter der üblichen äußerlichen Behandlung mit Schüttelpuder und Pasten nach fast völlig verschwundenem Juckreiz und nur noch geringster Bläschenneubildung einen Wert von 11,4/11,4 mg% finden.

10. L. Josef, 62 Jahre alt, Gerbermeister.

Im Februar 1938 Juckreiz an der rechten Wade, der sich bis Ende April über die Arme auf den ganzen Körper ausbreitete, verschlimmert durch beherrschungsloses Kratzen.

Bei Aufnahme war die Haut des ganzen Körpers krankhaft verändert, am wenigsten die des Gesichts und Kopfs, wo lediglich leichte Rötung und Schuppung bestanden. Die Extremitäten sowie die abhängigen Rumpfpartien weisen auf geröteter, stark infiltrierter, steltenweise lichenifizierter Haut dichtstehende, rote, derbe Knötchen auf. Daneben besteht stellenweise leichte Schuppung. Die Unterschenkel weisen ein bläulich-rotes Colorit auf. Am wenigsten befallen sind außer dem Kopf die oberen Brust- und Rückenanteile; doch ist auch hier eine an Atrophie erinnernde Helligkeit der Haut mit stellenweise ausgeprägtem Glanz zu bemerken. An den meistbefallenen Partien ist die Haut mächtig infiltriert und fühlt sich derb an.

Im Zeitpunkt dieses Krankheitsbilds stand der Ca-Spiegel auf 13,25 mg%. Kurz vor Entlassung, nach einer Testovironkur von 7 Injektionen war der Ca-Spiegel mit 13,1/13,2 mg% noch unverändert.

11. B. Ludwig, 19 Jahre alt, Arbeitsmann, R. A. D.

Die Ursache der Krankheit konnte nicht aufgefunden werden. Befund: Mundpartie, seitliche Wangen- und Kinngegend sind gering gerötet und tragen dicke, gelbliche Krustenauflagerungen. Zwischen kleineren Blutkrusten finden sich an der Oberlippe Rhagaden, perioral mehrere Pusteln. Hals- und Claviculargegend sind von fleckförmiger Hautrötung mit trockener, bräunlicher Krustenbildung befallen. Knötchen und Pustelbildung in beiden Achselhöhlen, in geringerem Maße an den Oberarmen, dazu an manchen Stellen leichtes Nässen. Ellbeugen und Achselhöhlen zeigen Faltenbildung und Lichenifikation der Haut. Die Veränderungen erstrecken sich mit ziemlich scharfer Begrenzung über die seitlichen Brust-, Bauch- und Rückenpartien, herab bis zu den Darmbeinschaufeln. Dammgegend, Scrotum sowie Unterseite des Penis weisen neben leichter Rötung großlamellöse, schmutziggraue Schuppen auf. An einer Stelle auch hier leichtes Nässen. Hellrot verfärbt und leicht infiltriert ist die Haut der Gesäßbacken, die Beugeseite der unteren Extremitäten und die Innenseite beider Oberschenkel. Dort finden sich dichtstehende Knötchen und Bläschen, die neben wäßrig-hellem Sekret Eiter entleeren. Starke Rötung und Nässen auch in der Analgegend.

Trotz dieses ausgedehnten Prozesses konnte auf dem Höhepunkt der Erkrankung ein als normal anzusprechender Wert von 10,8/10,75 mg% festgelegt werden, der sich bei Entlassung des Patienten nach stark fortgeschrittener Heilung kaum geändert hatte.

12. M. Anton, 40 Jahre alt, Fahrer, A. R. 17, Erlangen.

Gelegentlich einer Reserveübung kam M. mit Leder- oder Huffett in Berührung, das aller Wahrscheinlichkeit nach als das auslösende Mittel angesprochen werden darf.

Bei Zuweisung des Kranken war zwischen den Fingern der rechten Hand starkes Nässen zu erkennen. Genau das gleiche Bild bot sich links. Alle Finger von Bläschen verschiedenster Größe übersät, ebenso beide Handrücken, beide Handgelenke und das unterste Drittel der Unterarme in der ganzen Zirkumferenz. Die auf leichter Rötung der Haut entstandenen Bläschen entleeren beim Anstechen eine farblose bis trübe, seröse Flüssigkeit. Stirne, Gesicht (außer der Bartbehaarung), eine kleine Stelle vor dem rechten Ohr sowie Kinngegend zeigen als Symptome: Rötung, Knötchenbildung und stellenweises Nässen, auf den Augenbrauen und in ihrer näheren Umgebung erkennt man goldgelbe Krusten. Auch an Brust und

Rücken, Oberarmen und Oberschenkeln sind umschriebene Herde geröteter Knötchen erkennbar.

In diesem akuten Stadium des Ekzems, in dem der Kranke von heftigstem Juckreiz gequält wurde, stand der Serum-Ca-Wert auf 11,5/11,7 mg%. Spätere Vergleichsbestimmungen konnten nicht mehr angestellt werden.

13. B. Hans, 67 Jahre alt, Weber.

Der Kranke stand lange Zeit wegen eines überaus starken Analekzems in poliklinischer Behandlung. Deshalb konnte nach wesentlicher Besserung eine Vergleichsbestimmung mit dem Ca-Wert im akuten Zustand des Krankheitsbildes angestellt werden.

Anfangswert: 11,6/11,6 mg%
nach starker Besserung: 11,3/11,4 mg%

Weiterhin wurden Ekzeme geringeren Umfangs, d. h. solche, bei denen nur kleinere Hautstellen verändert waren, wie z. B. die meisten Analekzeme, Berufsekzeme mit Veränderungen nur an den Händen oder Stauungsekzeme an den Füßen untersucht und dabei festgestellt, daß es sich fast ausnahmslos um normale Werte handelte, die sich auch bei Besserung oder Abheilung nur wenig oder überhaupt nicht änderten.

Ergebnis: 1. Vergleicht man die gefundenen Ca-Werte mit den Krankheitsbildern, so findet man während der Krankheit teils größere teils kleinere Werte als nach der Gesundung, wobei die Abweichung durchaus nicht immer der Ausdehnung des Prozesses entspricht.

2. Bei universellen, stark juckenden Ekzemen mit starkem Nässen fällt eine bedeutende Erniedrigung der Ca-Werte auf.

3. Leichtere Fälle von Ekzemen bedingen nur geringe oder keine Veränderungen der Ca-Werte.

Ein Krankheitsbild, das wegen seines auffallenden Ca-Werts noch ins Auge fällt, sei hier besonders beschrieben:

B. Michael, 61 Jahre alt, Maurer.

B. sucht unsere Klinik auf, da seine r. Hand, bis zum Handgelenk reichend, bedeckt ist von Blasen, welche bis Haselnußgröße erreichen und mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind. Dazwischen bestehen noch kleinere, frische Bläschen, die täglich neu aufschließen.

Vor etwa 8 Tagen habe er das erstemal diese Bläschenbildung bemerkt. Als Maurer kommt er zwar ständig mit Mörtel und Zement in Berührung, aber wahrscheinlicher erscheint ihm, daß die Erkrankung durch Mediment ausgelöst sei, womit er

seine rheumatische Schulter eingerieben habe. Ganz klar ist jedoch die Ursache nicht.

Der Ca-Spiegel wurde hier im ganz akuten Stadium in einer Höhe von 9,9/9,8 mg% angetroffen, ein für Ekzem doch sehr niedriger Wert, bei dessen Berücksichtigung diese Dermatitis stark an die tiefen Ca-Werte bei entzündlichen Dermatosen mit Blasenbildung erinnert. Leider wurde der Patient auswärts weiterbehandelt, sodaß eine weitere Überprüfung der Werte nicht mehr möglich war.

Urticaria-Kranke:

1. Z. Adam, 49 Jahre alt, Spinnereimeister.

Seit etwa 1 Jahr bestand Juckreiz an den verschiedensten Körperstellen, bis etwa 8 Wochen vor Klinikaufnahme Quaddelbildung mit flugartigem Auftreten und Verschwinden der Efflo-reszenzen und vermehrtes Hautjucken auftrat.

Die Ursache der Nesselsucht ist nicht bekannt. Jedoch besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Erkrankung mit dem Beruf des Kranken zusammenhängen könnte.

An den Extremitäten und der Körperhaut finden sich vereinzelt Exkoriationen, von denen mehrere leicht entzündet sind. Beobachtung von Quaddeln ist fast ständig möglich.

Ca-Spiegel im akuten Zustand: 12,4/12,5 mg%.

14 Tage später, nach in der Zwischenzeit durchgeführter Quotientinkur, konnte der Ca-Spiegel in einer Höhe von 12,5/12,5 mg% festgestellt werden.

2. St. Anna, 22 Jahre alt, Hausangestellte.

Die Kranke stand bei uns poliklinisch in Beobachtung und Behandlung. Sie hatte selbst den Eindruck, daß die bei ihr ausgeprägte Urticaria auf Bananen bzw. Tomaten stärker aufflammte. Vollständig frei war sie jedoch auch nach Behandlung und bei Beseitigung obiger Früchte aus ihrem Kostzettel nicht.

Noch vor Beginn der Behandlung entnommenes Blut ergab einen Ca-Wert von 12,5/12,5 mg%.

Als Frl. St. eines Tages unsere Poliklinik aufsuchte wegen stärkerer Verschlimmerung — neben den Gesicht, Hals und Ohrenregion ziemlich entstellenden Quaddeln litt sie unter unangenehmstem Juckreiz — fand ich bei der Wiederholung der Ca-Bestimmung eine Erhöhung des Werts auf 13,0/13,1 mg%.

3. B. Hans, 34 Jahre alt, Kupferschmied.

Wegen sehr starker Nesselsucht und damit verbundenem, fast unerträglichem Hautjucken sucht B. die Poliklinik auf. Überaus starker Dermographismus und breite, flächenhafte Quaddeln bilden die Charakteristika dieser Urticaria. Ursache unklar.

Bestimmung am 24. 4. 38 (in ziemlich akutem Zustand): 13,0 mg%. Nach ca 1 monatlicher Behandlung war kein Juckreiz und kein Dermographismus mehr vorhanden. Zu dieser Zeit stand der Ca-Spiegel auf 12,2 12,2 mg%, was im Vergleich zum Anfangswert eine Verminderung um 0,8 mg% bedeutet.

4. M. Anna, 25 Jahre alt, Ehefrau.

Patientin litt an einer typischen Urticaria und stand deshalb schon monatelang in unserer ambulanten Behandlung. Da das auslösende Agens nicht auffindbar war, gestaltete sich die Therapie sehr schwierig und als eines Tages die Quaddelbildung wieder sehr stark zunahm, befolgte die Kranke den Vorschlag der Klinikaufnahme. Die damalige Ca-Bestimmung ergab einen Wert von 10,9 mg%, ein Vergleichswert etwa 10 Tage später bei sichtlicher Besserung brachte mit 11,0/11,0 mg% nur eine geringe Änderung.

5. W. Hans, 35 Jahre alt, Gastwirt.

W. stand bei uns wegen Luesverdacht in ambulanter Beobachtung. Als Nebenbefund gibt er an, öfter ein aufgedunsenes Gesicht zu bekommen. Noch häufiger aber beobachtete er bei sich neben ganz geringer Quaddelbildung plötzlich geschwollene Lippen, wobei die Schwellung nach einer halben Stunde wieder völlig zurückgehe.

Es besteht deutlicher Dermographismus.

Der Nüchternwert des Serum-Ca bei dem Kranken betrug 11,2/11,2 mg%. Eine nochmalige Bestimmung konnte nicht angestellt werden.

6. Frl. E.

Die Kranke wurde vom praktischen Arzt unserer Klinik zur Demonstration einmalig zugewiesen, da es sich bei ihr um das verhältnismäßig seltene Bild einer Urticaria bullosa handelte.

Die Ca-Bestimmung im Blutserum ergab hier den überraschenden Wert von 10,0 10,0/9,9 mg%. Eine spätere Überprüfung des Ca-Spiegels war nicht möglich.

Ergebnis:

1. Bei drei Urticaria-Kranken ist der hochstehende Ca-Wert hervorzuheben.

2. Während der Besserung oder nach der Abheilung fällt der Spiegel, wie man annehmen sollte, durchaus nicht immer ab.
3. Bei Urticaria bullosa konnte im Vergleich zu den anderen Urticariawerten ein so tiefstehender Ca-Spiegel gefunden werden, daß anzunehmen ist, diese Erkrankung mit dem Charakteristikum der Blasenbildung müsse dem Ca-Wert nach den entzündlichen Dermatosen mit Blasenbildung zugerechnet werden.

Einzelbeispiele für weitere Hautkrankheiten.

1. R. Michael, 68 Jahre alt, Zimmermann.

Pruritus senilis.

Der seit einem Vierteljahr bestehende Juckreiz am ganzen Körper wurde in letzter Zeit immer stärker, weshalb Klinikbehandlung aufgesucht wurde.

Die Haut des ganzen Körpers zeigt ein ausgeprägtes Faltenrelief und fühlt sich rauh, kühl und feucht an. Außer diffuser, kleienförmiger Schuppung liegen krankhafte Hautveränderungen nicht vor. Der Turgor ist für das Alter des Kranken noch sehr straff.

Ca-Spiegel bei Aufnahme am 19. 4. 38: 11,7 11,7 mg%. 10 Tage später nach Testoviron- und Calcibronatbehandlung 11,5 mg%.

2. H. August, 68 Jahre alt, Zimmermeister.
Pruritus senilis.

An den Unterschenkeln hatte H. schon vor einem Jahr über Juckreiz zu klagen, der sich vor einigen Wochen am ganzen Körper einstellte. Die stellenweise pigmentierte Haut ist überall atrophisch, fühlt sich schlaff an und läßt sich gut von der Unterlage abheben. Das Unterhautfettgewebe ist fast völlig verschwunden. Über den ganzen Körper verstreut finden sich teils abgeheilte, teils frische Kratzeffekte. Der behaarte Kopf und die Kinngegend zeigen kleienförmige Schuppung.

Noch vor Behandlung konnte der Ca-Spiegel mit 12,1 mg% festgelegt werden. 14 Tage später, nach einer Provironkur, war der Ca-Wert auf 12,4/12,5 mg% erhöht.

3. P. Georg, 29 Jahre alt, Brauereiarbeiter.
Neurodermitis.

Die Erkrankung besteht schon über ein Jahr lang und wurde schon öfter behandelt. Schuppung am ganzen behaarten Kopf, Rötung und Schuppung an Stirne, Gesicht und Ohren, unterbrochen von krustösen und nässenden Stellen, fleckförmige Rötung und diffuse Knötchen an Rücken und Bauch bilden die

Hauptveränderungen. Inguinalgegend, Oberschenkelinnenseiten und besonders beide Kniekehlen sind auch als ekzematös gekennzeichnet durch Rötung, Schuppung und Knötchenbildung. Ober- und Unterarme, besonders auch beide Handrücken, fühlen sich derb an und weisen neben den allgemeinen Symptomen des Ekzems besonders starke Kratzeffekte auf.

Ca-Bestimmung am 15. 2. 38, kurz nach Klinikaufnahme: 12,6/12,5 mg%, am 8. 3. 38, nach Terpichin- und Detoxininjektionen und darauf erfolgter geringer Besserung: 12,3 mg%.

4. F. Richard, 16 Jahre alt, Schüler.

Von den Kniekehlen aus, wo schon längere Zeit juckende Bläschen und Knötchen zu beobachten waren, griff der Ausschlag auf Oberschenkel und Leib über.

Die krankhaften Stellen sind gekennzeichnet durch verschiedengroße, stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgroße, etwas das Hautniveau überragende Knötchen auf dunklerem Grunde und durch feine Kratzspuren und Krusten. Die stärksten Veränderungen dieser Art finden sich an Ellbeugen und Kniekehlen; aber auch Oberschenkel, Leistengegend, Gesäßbacken und vordere Brustpartien lassen die gleichen Veränderungen erkennen.

Es besteht stärkster anfallsweiser Juckreiz.

Ca-Bestimmungen wurden vorgenommen am 7. 10. 37 unter reiner Teerbehandlung: 11,5/11,5 mg%. Nach 8 Tagen bei geringer Besserung Wiederholung der Bestimmung: 11,2 11,2 mg%.

5. B. Maria, 26 Jahre alt, Pflegerin.

Septisch-toxisches Exanthem.

Anamnestisch sind Anhaltspunkte für ein Arzneiexanthem vorhanden, da die Kranke angeblich kurz vorher Grippetabletten zu sich genommen hat, die ihr dem Namen nach nicht bekannt sind.

In den ersten Tagen stieg die Temperatur bis 39,5° um dann langsam unter Gylotropin- und Detoxininjektionen abzuklingen.

Verändert sind in der Hauptsache die Extremitäten, die neben ziemlich starker Rötung Bläschen und Knötchen erkennen lassen und durch den ab und zu vorhandenen, bläulichen Farbton der Effloreszenzen etwas an das Bild des Erythema exudativum multiforme erinnert. Ca-Spiegel am 6. 4. 37: 10,45 mg%, nach Fieberabfall und stark abgeblaßtem Exanthem am 29. 4. 37: 11,0/11,1 mg%.

Ergebnis: Die letzteren Bestimmungen lassen

1. etwas erhöhte Werte bei Pruritus senilis und Neurodermitis circumscripta chronica,
2. einen unter der Norm liegenden Wert bei einem septisch-toxischen Exanthem erkennen, der während der Abheilung anstieg.

Psoriasis-Kranke.

1. S. Friedrich, 29 Jahre alt, Spinnereiarbeiter.

Vor einem $^3/_4$ Jahr traten die ersten Anzeichen für Schuppenflechte auf, die seither nicht mehr abgeheilt ist.

An Kopf, Stamm und Unterschenkeln darf man von einer Psoriasis numulata sprechen, während die Arme unregelmäßigere Formen von Psoriasisherden tragen. Im ganzen ist die Aussaat nicht sehr stark. Bestimmung des Ca-Werts zu Beginn der Behandlung am 7. 4. 37: 10,8 mg%, am 25. 4. 37, kurz vor Entlassung 10,9/11,0 mg%.

2. K. Nikolaus, 23 Jahre alt, Bäcker.

Der erste Schub wurde vor etwa 4 Jahren beobachtet. Seit dieser Zeit traten neue Effloreszenzen nicht mehr auf.

Derbe, silberweiße bis gelbliche Schuppen finden sich auf beiden Knien und Ellbogen, große, gerötete, mit feineren Schuppen belegte Herde an der Streckseite beider Arme und links auch an der halben Beugeseite. Ebenso sind die Streckseiten beider Unterschenkel mehr befallen als deren Beugeseiten. Feiner verteilte Effloreszenzen sind über den ganzen Stamm, behaarten Kopf, Stirne, Hände, Oberschenkel und Füße verstreut.

Bei Aufnahme am 7. 4. 37 stand der Ca-Spiegel auf 11,1 mg%. Kurz vor Entlassung des Patienten am 3. 5. 37 war mit 11,0/11,0 mg% kaum eine Änderung eingetreten.

3. L. Anneliese, 17 Jahre alt, Arbeiterin.

Die vor etwa 6 Wochen in ihren ersten Anfängen beobachtete Erkrankung hat jetzt bereits die verschiedensten Körperstellen ergriffen: Am behaarten Kopf finden sich zahlreiche, teils verstreute, teils konfluierende, typische Psoriasiseffloreszenzen verschiedenster Größe. Am ganzen Stamm, jedoch vereinzelt auch an den Oberschenkeln und in der rechten Kniekehle zeigen sich die gleichen Herde, alle durch die Art der Schuppung, das Cutishäutchen und die siebförmigen Blutungen gekennzeichnet.

Zu Anfang der Behandlung konnte ein Ca-Wert von 11,8/11,8 mg% festgestellt werden. Trotz sichtlicher Besserung fand sich nach einem Monat kaum eine Änderung des Ca-Werts, wenn die 2 Tage vor der Bestimmung noch verabreichte Cortin-Injektion ohne Einfluß auf den Ca-Spiegel geblieben ist, was nach einigen in dieser Richtung angestellten Untersuchungen aller Wahrscheinlichkeit nach angenommen werden darf.

4. R. Kath., 20 Jahre alt, Dienstmädchen.

Seit drei Monaten nur an Armen und Knien aufgetretene Schuppenflechtenherde breiteten sich einige Tage vor Aufnahme in die Klinik über den ganzen Körper aus. Auffallend ist, daß die dem Lichte ausgesetzten Hautpartien besonders starke Veränderungen in Form größerer, zusammenhängender Schuppenflächen zeigen, so die Streckseiten der Arme und der behaarte Kopf. Aber auch alle anderen Körperstellen, besonders Oberschenkelinnenseiten und Kniekehlen, sind reichlich mit Psoriasisherden übersät.

Während des 6wöchentlichen Aufenthalts an der Klinik konnte auch hier trotz starker Besserung eine besondere Änderung des Ca-Werts nicht festgestellt werden:

6. 10. 37: 11,6 mg%, 10. 11. 37: 11,4/11,4 mg%.

Ergebnis: Die hier vorliegenden Ca-Werte sind Anhaltspunkte für höchstenfalls nur geringe Veränderungen bei Psoriasis vulgaris, wenn überhaupt diese Erkrankung den Ca-Stoffwechsel beeinflußt.

Eitrige Hauterkrankungen.

1. F. Andreas, 33 Jahre alt, Gastwirt.

In wenigen Tagen entwickelte sich unter Brennen und Spannungsgefühl im Nacken eine starke Schwellung.

Bei Klinikaufnahme bestand in der Nackengegend starke Rötung und Schwellung in Handflächengröße. Auf der Höhe des Karbunkels entleerte sich Eiter. In der Nähe des Prozesses einige kleinere Pusteln.

Die erste Ca-Bestimmung wurde bei 38,4° Fieber durchgeführt: 11,0/11,1 mg%. Bei Entlassung des Kranken nach 12 Tagen hatte sich trotz der erzielten Besserung der Ca-Wert nicht geändert und stand noch auf 11,1/11,1 mg%.

3. D. Rosa, 19 Jahre alt, Küchenmädchen.

Furunkelbildung findet sich an der rechten Augenbraue, an der Außen- und Innenseite des linken Oberschenkels, den Gesäßbacken in der Kreuzbeingegend.

Stirne und Hals sind in Form von Rötung und feiner Schuppung leicht ekzematös verändert.

Bei Klinikaufnahme betrug der Ca-Spiegel 11,6 11,8 mg%, nach 11 tägiger Behandlung und erreichter Beschwerdefreiheit konnte mit einem Vergleichswert von 11,5/11,6 mg% kaum eine Änderung festgestellt werden.

3. K. Josef, 22 Jahre alt, Landwirtschaftlicher Hilfsarbeiter.

Schon vor ca $1^1/_2$ Jahren hatte K. mit leichterer Furunkelbildung zu tun, die jedoch unter ärztlicher Behandlung wieder zurückging.

Jetzt finden sich 2 größere Furunkel am rechten Oberschenkel, einer von etwa 5 M.-Stückgröße in der Lumbalgegend und mehrere in Abheilung begriffene am linken Unterarm, an der linken Stirnseite zwei kleinere, in der rechten Schläfengegend ein frischer, schmerzhafter, etwas größerer Herd. Im ganzen Gesicht, am Hals und am Nacken viele abgeklungene Herdchen. Die Gehörgänge beiderseits werden durch Furunkel verlegt, was neben einer gewissen Schmerzhaftigkeit die starke Schwerhörigkeit des Kranken verursacht.

Bei Klinikaufnahme im akuten Zustand wurde ein Ca-Spiegel von 11,5/11,4 mg% bestimmt, der nach 3wöchentlicher Behandlung auf 11,0/11,1 mg% gesunken war.

4. M. Johann, 55 Jahre alt, Hilfsarbeiter.

M. war 3 Tage vor Klinikaufnahme in der Sprechstunde erschienen mit starker Schwellung und Schmerzhaftigkeit am linken Fußrücken. Trotz angeordneter Bettruhe und Kompressenbehandlung arbeitete der Kranke weiter.

Befund bei Klinikaufnahme: Am linken Fußrücken ein ca pflaumengroßer Furunkel, blaurot verfärbt, druckschmerzhaft, der auf Druck aus mehreren Öffnungen eitrig-blutiges Sekret austreten läßt. Auch die weitere Umgebung ist ödematös verändert und die Knöchelgegend verstrichen, stark gerötet und druckschmerzhaft. Bei Druck auf die Oberschenkelinnenseite und die in der Leistengegend bereits tastbaren Drüsen wird Schmerz geäußert. Temperatur: 38,1°.

Ca-Bestimmung bei Beginn der Behandlung am Höhepunkt der Beschwerden: 11,3/11,2 mg%. Wiederholung der Messung nach 12tägiger stationärer Behandlung am Tag der Entlassung: 10,0/10,0 mg%.

Ergebnis: Für diese Krankheitsgruppe läßt sich an Hand obiger Werte die Vermutung aussprechen, daß die Ca-

Werte auf dem Höhepunkt des Prozesses ansteigen, um im Laufe der Abheilung wieder zur Norm zurückzukehren.

Zwei weitere auffallende Ergebnisse mögen hier noch angeführt werden:

1. A. Konrad, 32 Jahre alt, Bauarbeiter.
Erythema exudativum multiforme.

Zwei Tage nach Auftreten der ersten Erscheinungen suchte A. die Klinik auf: Das aus kleinfleckigen Effloreszenzen bestehende Exanthem zeigt eine eigenartig rote, an Himbeerfarbe erinnernde Tönung, ist unscharf begrenzt, über das Hautniveau fein erhaben und zeigt eine eigentümliche, feine Fältelung der Haut. An dem stark gebräunten Stamm ist besonders die Rückseite und dort wieder die Gegend der Schulterblätter beiderseits am stärksten befallen. Zahlreiche Herde finden sich auch an den Streckseiten der Oberarme, während Unterarme und Hände weniger stark ergriffen sind. In gleicher Weise sind Gürtel-, Glutäalgegend und beide Oberschenkel durch zahlreiche, kleine Rötungen verändert. Am stärksten ergriffen ist die untere Hälfte der Unterschenkel und die Knöchelgegend beiderseits, die neben den größten geröteten Bezirken leichte Schwellung aufweist. Diese Veränderungen greifen auch auf die Zehen über, die ebenso wie die Fußgelenke schmerzen.

Auch auf der Mundschleimhaut finden sich Veränderungen dieser Art.

Der Kranke konnte nach 6tägiger Behandlung schon wieder entlassen werden.

Die einzige Ca-Bestimmung, die hier durchgeführt wurde, ergab den beträchtlich hohen Wert von 12,45/12,5 mg%, der für erhöhtes Serum-Ca bei dieser Erkrankung spricht.

2. E. Heinrich, 28 Jahre alt, Dienstknecht.
Trichophytia profunda.

Die Bartflechte besteht seit etwa 14 Tagen und nimmt an Ausdehnung immer mehr zu. Die rechte Wange zeigt jetzt nur zwei kleinere Herdchen, während die ganze linke Seite im Bereich der Bartbehaarung stark verändert ist. Mehrere gerötete Schwellungen, die auch auf Hals- und Kopfbehaarung noch übergreifen, sind von Eiterbläschen bedeckt und lassen gelblichschmutzige Krusten und stellenweise zutagetretenden Eiter erkennen. Der Prozeß ist schon verhältnismäßig weit fortgeschritten, was einen leichten Temperaturanstieg verursachte. Hier auf dem Höhepunkt der Erkrankung fand sich ein Ca-Wert

von 11,0 mg%. Eine in weitgehend gebessertem Zustand 23 Tage später durchgeführte Bestimmung ergab mit einer Erhöhung des Spiegels um 0,2 mg% nur eine relativ geringe Abweichung bei dieser Erkrankung.

Beeinflussung des Blutcalciumspiegels durch verschiedene Mittel.

I. **Calcibronat und Calcium Sandoz.**

1. R. Georg, 68 Jahre alt, Finanzamtsangestellter. Universelles Ekzem.

Trotz ärztlicher Behandlung schritt das Leiden, das sich vor einem Jahr bemerkbar machte, unverändert fort, sodaß überhaupt normale, unveränderte Hautstellen nicht mehr zu erkennen waren. Stärkste Schuppung, Nässen, Rhagaden und Krustenbildung fielen sofort ins Auge. Wegen des unerträglich geschilderten Juckreizes — Patient kratzte sich täglich über einen Liter Schuppen vom Leib — wurde anfangs ziemlich reichlich Calcibronat injiziert, das die Beschwerden wenigstens stark verminderte. Nach viermaliger Einspritzung von täglich je 10 ccm Calcibronat, einer von der Sandoz. A. G., Nürnberg, hergestellten und auch an hiesiger Klinik durch Dr. Baur auf ihre Wirksamkeit näher untersuchten und sehr wirksam befundenen Ca-Br-Verbindung, in die Blutbahn — 1 Ampulle zu 10 ccm, die in einmaliger Sitzung meist vollkommen injiziert wird, enthält 1,24 g Ca-Br-Lactobionat = 0,093 g Ca + 0,187 g Br — wurde nach einem Tag Pause der Ca-Spiegel im Blutserum erstmalig untersucht; 10,6/10,4 mg%. Nach weiteren 7 Injektionen des gleichen Mittels und 1 Tag Pause stand der Ca-Spiegel auf: 10,6/10,6/10,6 mg%.

(Die dann im Heilverlauf folgende Behandlung mit Proviron wird später noch berücksichtigt werden).

2. E. Berthold, 54 Jahre alt, Bankdirektor.

Akute universelle Dermatitis bei Psoriasis vulgaris, hervorgerufen durch Plapsinspiritus, verstärkt durch Terpentin.

Durch Behandlung seiner Schuppenflechte mit den genannten Mitteln erzeugte Pat. ein Exanthem, das sich jetzt in Form dichtstehender, roter Knötchen über Gesicht, Stamm und Extremitäten ausgebreitet hat; dabei besteht an den Ellbeugen Nässen, unter beiden Augen eine stärkere, ödematöse Schwellung.

Es wurde eine Injektionskur von 6 mal 10 ccm Calcibronat i. v. durchgeführt, wobei täglich 10 ccm verabreicht wurden. Kurz vor der letzten Einspritzung wurde der Ca-Wert mit 11,7/11,7 mg% bestimmt. Bei Entlassung des Kranken 5 Tage später war der Wert mit 11,6/11,5 mg% fast unverändert.

3. K. Maria, 43 Jahre alt, Ehefrau.
Ausgebreitetes Ekzem.

Vor zwei Jahren schon einmal Aufflammen eines Ausschlags an Händen und Unterarmen nach Waschen mit Persil.

Jetzt besteht an beiden Armen starke Rötung, stellenweise dunkelrotes Aussehen, fast überall grob- bis feinblättrige Schuppung; dazu, besonders deutlich in den Beugen, Krustenauflagerungen und feine Rhagaden. Diese starken Veränderungen zeigt auch der Hals und beide Ohren, während das Gesicht nur feinere Rötung und Schuppung erkennen läßt. Frische Kratzeffekte an beiden Schultern zeugen von dem bestehenden Juckreiz.

Nach anfänglicher Kompressenbehandlung wurde vom 29. 8 bis 3. 9. eine Calcibronatkur mit gutem Erfolg durchgeführt, wobei täglich eine Ampulle mit 10 ccm i. v. injiziert wurde.

Calciumspiegel vor Calcibronatgaben: 11,0/11,1 mg%;

Calciumspiegel bei Entlassung: 11,0/11,0 mg%.

(Über die Höhe dieses Wertes und seine Beziehung zur Hauterkrankung selbst läßt sich nichts aussagen, da zur Zeit der ersten Blutuntersuchung der Zustand schon bedeutend gebessert war und eine Bestimmung während des akuten Stadiums nicht vorliegt).

4. D. Emma, 48 Jahre alt, Ehefrau.
Pruriginöses universelles Ekzem.

Die ersten Anzeichen der Erkrankung gehen über ein Jahr zurück. Seither kam es zwar wiederholt zur Abheilung, aber der Juckreiz verlor sich nie vollständig. Jetzt kommt Frau D. in die Klinik, da der Zustand sich bedeutend verschlechtert hat: Am Stamm, besonders ausgeprägt aber an Armen und Beinen Rötung, Schuppung, nur ganz vereinzelt Nässen und Krustenbildung. Auch hier überall Kratzeffekte.

Nach 7 maliger erfolgreicher Injektion von täglich 10,0 ccm Calcibronat i. v. wurde, nachdem die letzte Injektion am Vortage gegeben worden war, der Ca-Spiegel im Blut-Serum geprüft: 13,2/13,3 mg%.

Nach deutlicher Besserung und weiteren 6 Tage lang fortgeführten Injektionen wurde in genügendem Abstand von der letzten Einspritzung der Ca-Spiegel wieder bestimmt: 12,0/11,9 mg%.

(Die Erhöhung des ersten Ca-Werts dürfte auch hier wieder auf die Frische des Ekzems zurückzuführen sein).

5. M. Lilly, 16 Jahre alt, Schülerin.
Universelles Ekzem.

Die ekzematischen Effloreszenzen, die, wenn auch stark wechselnd, — sollen oft fast ganz abgeheilt sein — angeblich seit dem ersten Lebensjahr bestehen, fanden sich am Stamm in Form von mehr vereinzelten Hautrötungen und von Schuppenbildung, besonders stark aber an Armen und Beinen, die stellenweise Krusten und feines Nässen erkennen ließen. Dazu überall deutliche Kratzeffekte, die auf den starken Juckreiz hinwiesen, der die Patientin quälte.

Bei Aufnahme der Kranken in die Klinik am 19. 5. 37 stand der Serum-Ca-Spiegel auf 11,7 11,7 mg%. Nach dreimaliger Injektion von täglich 10 ccm Calcibronat i. v. und fortlaufenden peroralen Calciumgaben, zusammen mit der äußerlichen, üblichen Behandlung, zeigte sich auffallende Besserung. Nach 2tägiger Pause und weiteren 5 Injektionen der gleichen Tagesmenge stand der Ca-Spiegel am 29. 5. 37 auf 12,3 12,2 mg%.

In diesem Falle war nach 8 Injektionen ein Anstieg von 0,5—0,6 mg% zu verzeichnen. Wenn auch anzunehmen ist, daß perorale und intravenöse Verabreichung zusammen die Wirkung auf den Ca-Gehalt des Serums steigert, so ist die deutliche Erhöhung des Ca-Spiegels in diesem Falle doch wahrscheinlicher eine Folge der Besserung des Krankheitsbilds als der verabreichten Mittel.

6. H. Josef, 69 Jahre alt, Seiler.
Chronisches Scrotalekzem.

Hoden derb infiltriert, die Innenseite der Oberschenkel zeigt neben feiner Rötung und Schuppung Kratzeffekte. Sonst nur an den Zehen noch leichtere ekzematöse Veränderungen.

Etwa $^1/_2$ Stunde nach Injektion von 10 ccm Calcibronat und gleichzeitiger Verabreichung von Calcibronat-Brausetabletten konnte bei einem Nüchternwert von 11,3/11,3 mg% eine Steigerung auf 12,2/12,3 mg% festgestellt werden.

7. W. Emilie, 19 Jahre alt, Kontoristin.
Urticaria.

Vermutlich durch Genuß von Speiseeis entstanden. Deutliche Schwellung des Gesichts und der Augenlider. Rötung und

Quaddelbildung verschiedenster Größe an beiden Brüsten, Bauch und den Extremitäten. Nüchternwert: 11,3/11,3 11,3 mg%.

Nach 3 tägiger Verabreichung von je 10 ccm Calcibronat i. v., wodurch der Juckreiz deutlich abnahm, ergab eine Blutuntersuchung etwa 2 Stunden nach der letzten Injektion einen Wert von 11,0/11,1 mg%.

Auffällig ist hier das Absinken des Spiegels kurze Zeit nach der Injektion unter den Nüchternwert, das ich öfter beobachten konnte.

8. St. Christine, 41 Jahre alt, Ehefrau,
Pruriginöses universelles Ekzem (bei Lymphogranulomatose).

Die jetzigen Erscheinungen sind aller Wahrscheinlichkeit nach durch Behandlung des primären Leidens entstanden. Der spezielle Hautbefund zeigt folgendes Bild:

An der unteren Hälfte des Halses, hinten höher nach oben reichend als vorne, auf Brust und Schulterblätter übergreifend, ist die Haut leicht gerötet und mit feinen Schuppen und zahlreichen, verschiedengroßen Krustenauflagerungen bedeckt. Ein ähnliches Bild mit weniger ausgeprägter Schuppenbildung bietet die Haut am ganzen Leib, an den seitlichen Stammpartien, im Kreuz, am Gesäß, in der Inguinalgegend und im Oberschenkeldreieck. Zahlreiche Kratzeffekte finden sich an Oberarmen und Unterschenkeln.

Zur Zeit der Klinikaufnahme wurde ein Ca-Spiegel von 10,6/10,7 mg% bestimmt.

Wegen des überaus starken Juckreizes führte man eine 10 tägige Calcibronatkur von täglich 10,0 ccm Calcibronat i. v. mit guter Wirkung durch. Kurz vor der letzten Injektion stand der Ca-Spiegel auf 10,7/10,7 mg% um bis etwa $1^1/_2$ Stunden später auf 10,5/10,4 mg% zu sinken.

Auch in diesem Fall ist es wieder das Sinken des Ca-Spiegels unter den Nüchternwert kurze Zeit nach der Injektion.

Versuche an Gesunden:

Für die Wirkung der Ca-Präparate ist die Zeit der Ausscheidung, bzw. der Resorption beim gesunden Menschen von Wichtigkeit. Zu solchen Bestimmungen sind wiederholte Blutentnahmen in kurzen Abständen nötig, die den Kranken nicht zugemutet werden können.

In liebenswürdiger Weise stellte sich neben einem Kollegen eine Schwester zu diesen Untersuchungen zur Verfügung.

1. Schwester M. R., 30 Jahre alt.
   Intravenöse Injektion von 10 ccm Calcium-Sandoz (10%ige Ca-Gluconat-Lösung)

Nüchternwert:	11,5/11,4 mg%
Kontrolle nach 1 Stunde:	11,8/11,8/11,75 mg%
Kontrolle nach 2 Stunden:	11,7/11,7 mg%
Nüchternwert am darauffolgenden Tag:	11,5/11,5 mg%.

2. Dr. B., 30 Jahre alt.
   Intravenöse Injektion von 10,0 ccm Calcibronat.

Nüchternwert:	11,5/11,5 mg%
Kontrolle $^1/_4$ Stunde nach Injektion:	11,5/11,6 mg%
„ $^1/_2$ Stunde nach Injektion:	12,0/12,0 mg%
„ 1 Stunde nach Injektion:	11,5/11,45 mg%
„ 2 Stunden nach Injektion:	11,2/11,3 mg%
„ 24 Stunden nach Injektion:	11,5/11,6 mg%.

3. Selbstversuch.
   Intravenöse Injektion von 10,0 ccm Calcibronat.

Nüchternwert:	11,0/11,0 mg%
Kontrolle nach $^1/_2$ Stunde:	11,5/11,6 mg%
Kontrolle nach 1 Stunde:	10,9/11,0 mg%
Kontrolle nach 24 Stunden:	11,1/11,0 mg%.

Ergebnis:

1. Wie aus vielen bisherigen Versuchen hervorgeht, ist zu einer erfolgreichen Anwendung von Ca-Präparaten nicht immer ein tiefstehender Ca-Spiegel die Voraussetzung.
2. Aus Untersuchung der Fälle 1—5 dieses Abschnitts geht hervor, daß auch bei länger fortgeführten Calcibronat-Injektionen eine Anreicherung von Calcium im Blut ebensowenig nachzuweisen ist, als bei einer einmaligen.
3. Das Verhalten des Ca-Spiegels läßt sich kurvenmäßig darstellen, woraus zu schließen ist, daß der grobe Verlauf der Kurve für alle Menschen gleich, die Ausscheidung etwa nach 2 Stunden beendet ist.
4. Darüber hinaus fiel aber nicht nur bei Versuchen an Gesunden, sondern auch bei mehreren Hautkranken auf, daß der Ca-Spiegel gewisse Zeit nach Injektion von Ca-Salzen unter den Nüchternwert sank. Ich möchte dieses „über das Ziel Hinausschießen“ im Ausscheidungsbestreben des Organismus als negative Nachschwankung bezeichnen.

Perorale Gaben von Ca-Präparaten.

1. M. Georg, 35 Jahre alt, Maurer.

Analekzem.

Anamnestisch klagte Patient schon vor 3 bis 4 Jahren über starken Juckreiz am Hals und den beiden Oberschenkeln, der unter ärztlicher Behandlung völlig verschwand. Seit einem halben Jahr besteht nun ein sich dauernd steigerndes Afterjucken, sodaß sich der Kranke schon wiederholt blutig gekratzt habe.

Am Scrotum und der Rima ani beiderseits ein Streifen etwas depigmentierter, leicht schuppender Haut, die, mit feinen Blutkrusten (Kratzeffekten) versehen, unscharf und unregelmäßig in die gesunde Haut übergeht. Die Analöffnung selbst ist frei; in ihrer weiteren Umgebung eine leichtere Follikulitis.

Bei Klinikaufnahme am 30. 6. 37 Prüfung des Ca-Spiegels: 10,9/10,9 mg %. Nach anfänglicher Gabe von täglich einer Brausetablette Calcibronat (1 Tbl. enthält 0,23 g Ca + 0,45 g Br) ging man zur Verabreichung von täglich 1 Eßlöffel Granulat (1 gestrichener Eßlöffel Granulat = 3 g Ca-Br-Lactobionat entsprechend) und 2 Tbl. Calcipot über. Unter dieser starken peroralen Ca-Zufuhr konnte am 7. 7. 37 ein Ca-Spiegel von 11,2/11,25/11,3 mg % bestimmt werden.

Wenn hier eine leichte Anreicherung des Blut-Ca auffällt, so muß man bedenken, daß verhältnismäßig hohe Ca-Mengen zugeführt werden mußten, um diese Erhöhung zu erreichen. Anzunehmen ist allerdings, daß hier ebenso, wie bei i. v. Verabreichung, der Abfall zur Norm sofort nach Absetzen der peroralen Gaben wieder eintritt.

Daß per os ungewöhnlich hohe Dosen von Ca-Salzen genommen werden müssen, um erkennbare Erhöhungen der Blut-Ca-Werte zu erzielen, geht auch aus den Versuchen Jansens, Laschs, Neumayers und Schloßmanns hervor.

Zur Nachprüfung der Verhältnisse am Hautgesunden:

1. Kollege F. Rudolf, 28 Jahre alt.

Nach 8tägigem Genuß von täglich 3mal 2 Tabl. „Kalzan" (Hersteller Johann A. Wülfing, Berlin) erhöhte sich der Ca-Spiegel des Blut-Serums bei einem Gehalt von 0,5 g Calciumnatrium lacticum pro Tablette von 11,5/11,5/11,5 mg % auf 12,1/12,1/12,1 mg %, wobei die zweite Blutentnahme noch während der Einnahme der letzten Tabletten vorgenommen wurde. Dieses Ergebnis würde entgegen den Angaben der Literatur für eine deutliche Beeinflußbarkeit des Ca-Spiegels auch durch

geringere perorale Ca-Gaben sprechen, was jedoch noch keinen Allgemeinschluß zuläßt.

2. u. 3. Zwei anderen Hautgesunden im Alter von 23 und 52 Jahren gab ich „Condossan" (Hersteller: Bika, Chem.-Pharm. Fabrik, Stuttgart), ein zusammengesetztes Kalkpräparat, das neben verschiedenen aufgeschlossenen Kalksalzen Vitamine enthält, tägl. 3 mal 1 Tabl. Wie bei obigem Versuch wurde die 2. Bestimmung noch während der Einnahme der letzten Tabletten vorgenommen: Bei dem 53jährigen Kranken erhöhte sich der Spiegel von 12,4/12,4 mg% auf 12,6/12,7 mg%, während er bei dem 23jährigen unverständlicherweise von 11,7/11,6 mg% auf 10,9/11,0 mg% sank.

Einen sicheren Schluß auf eindeutige Blutspiegelerhöhung nach peroralen Ca-Gaben lassen diese wenigen Fälle noch nicht zu, jedoch auch die Literatur läßt sichere Ergebnisse vermissen, sodaß man gut daran tut perorale Mittel nur zusammen mit injizierbaren zu verabreichen.

II. **Detoxin.**

1. M. Xaver, 9 Jahre alt, Schüler.
Lichen Vidal.

Das Leiden besteht seit dem Alter von 5 Jahren und wechselt seitdem sehr stark.

Jetziger Befund: Am ganzen behaarten Kopf feine Schuppung. Das Gesicht zeigt einschließlich der Nase Schuppung, Krusten und Kratzeffekte und die Haut fühlt sich spröde und derb an. An Hals und oberster Brustgegend ganz frische Kratzstriemen, an der Schlüsselbeingegend beiderseits starke Knötchenbildung vorherrschend. Inguinalgegend und Innenseite der Oberschenkel stellenweise lichenifiziert. Die Extremitäten zeigen, besonders an den Beugeseiten, schwerste ekzematöse Veränderungen.

Bei Klinikaufnahme am 21. 7. 37 betrug der Ca-Spiegel 11,1 mg%, ein für Lichen Vidal durchaus zutreffender Wert. Da die Erscheinungen nicht zurückgingen, begann man am 7. 9. 37 mit einer Detoxinkur, die nach 18 i. v. Injektionen von je 5,0 ccm am 28. 9 37 endigte. Detoxin ist ein von der Firma J. A. Wülfing, Berlin, hergestelltes Natriumkeratinat, das allgemein kreislaufentgiftende Wirkung hat und an unserer Klinik schon wiederholt mit gutem Erfolg angewendet wurde. Während der letzten Injektionen betrug der Ca-Wert 11,6/11,5 mg%, was eine Erhöhung des Ca-Spiegels um 0,4—0,5 mg% bedeutete. Da-

durch wurde ich veranlaßt, dies noch an einigen Fällen genauer nachzuprüfen.

2. H. Nikolaus, 17 Jahre alt, Schüler.

Unglücklicherweise stürzte beim Überspringen des Sonnwendfeuers der Hitlerjugend H. so unglücklich ins Feuer, daß die Vorderseite der zwischen den Kniehosen und Wadenstrümpfen freien Hautfläche fast vollkommen, die linke Hand sowie beide Handgelenke weniger ausgedehnt, dazu noch eine kleine Stelle in der Nähe des Nabels der Verbrennung anheimfielen.

Sogleich nach Einlieferung Abwaschen und Bürsten der verbrannten und verschmutzten Hautstellen mit Seifenwasser im Ätherrausch; anschließend stündliches Betupfen der gereinigten Stellen mit 5%iger Tanninlösung. Anfangs stark schwankender Blutdruck, Temperaturregelung schwer gestört, Herzaktion unregelmäßig.

Damals zu Beginn der Behandlung wurde der Ca-Spiegel mehrere Stunden nach Injektion von 10 ccm Detoxin erstmalig gemessen: 12,0/12,0 mg%. Nach 14 Tagen waren, vielleicht nicht zuletzt als Wirkung der anfänglich durchgeführten Detoxinkur, wieder normale Verhältnisse erreicht: Der Ca-Wert betrug jetzt 11,5/11,5 mg %.

Ob nun die erste Erhöhung des Werts auf die Wirkung der Toxine zurückzuführen ist oder als Folge der Detoxinwirkung zu werten ist, kann nicht entschieden werden. Jedenfalls lag die Vermutung, an der Änderung des Ca-Werts könne das verwendete Injektionsmittel Schuld sein, sehr nahe.

3. A. Ulrich. 30 Jahre alt, Schreiner.

Vor 5 bis 6 Jahren hatte Pat. schon eine ähnliche Hautveränderung im Gesicht, die allerdings nie solche Ausmaße annahm als die jetzige.

Das jetzt vorliegende, impetigin. Ekzem des Gesichts begann vor etwa 5 Wochen mit einer nässenden Stelle an der rechten Wange, die immer mehr an Umfang zunahm und jetzt handtellergroß geworden ist. Sie ist teilweise von goldgelben Krusten überlagert. Die ganze Wange ist stark gerötet und die Umgebung läßt feine Schuppung erkennen. An der linken Seite ist nur eine kleinere Stelle in der gleichen Weise verändert.

Der Ca-Spiegel bei Aufnahme des Pat. am 14.7.37 betrug 11,3 mg %. Da das Nässen des Gesichts immer stärker wurde, begann man am 17.7. mit einer Detoxinkur: Am 2.8. waren 10 Injektionen zu je 10,0 ccm mit sichtlichem Erfolg verabreicht.

Eine Nachprüfung des Ca-Werts während der letzten Einspritzungen zeigte einen Spiegel von 11,6/11,6 mg% an, was die Vermutung, daß Detoxin den Ca-Wert des strömenden Bluts erhöhe und sicher ein Großteil der entgiftenden Wirkung des Mittels darauf zurückzuführen sei, nur bestärkte.

4. Selbstversuch.

Um einen Nachweis über das Verhalten des Ca-Spiegels auf Detoxininjektion am Gesunden zu erhalten, spritzte ich mir im Selbstversuch 10,0 ccm Detoxin i. v. ein.

Ca-Wert nüchten, vor Detoxininjektion: 11,0/11,0 mg%,
15 Min. nach Injektion: 11,5/11,5 mg%,
30 Min. nach Injektion: 11,2/11,3 mg%.

Auch dieser Versuch war mir ein weiterer Beweis dafür, daß Detoxin den Serum-Ca-Gehalt des strömenden Bluts steigert.

III. **Prontosil,**

ist das von der Firma Bayer, Leverkusen, hergestellte salzsaure Salz des 4 Sulfonamid — 2,4 — diaminoazobenzols, das ähnliche, kreislaufentgiftende Wirkung zeigt wie Detoxin, jedoch vorzüglich bei allen Streptokokken- und Staphylokokkenerkrankungen Verwendung findet.

1. E. Andreas, 22 Jahre alt, ohne Beruf.

Bei dem Kranken handelt es sich um unspezifische Hautwucherungen in der Gegend des Mons pubis, die sich seitlich bis zu den Schenkelbeugen und fast auf den ganzen Unterbauch ausdehnen. Durch schmierig-gelbliches Sekret sind die Haare ziemlich verklebt. Dazwischen finden sich rhagadiforme Vertiefungen.

Ein an der Peniswurzel entstehender Abszeß ließ die Temperatur auf 39,8° ansteigen. Bei dieser Gelegenheit wurde Prontosil injiziert, u. zw. 5,0 ccm i. m.

Ca-Bestimmung vor Injektion: 11,0/11,1 mg%,
1 Stunde nach Injektion: 11,8 mg%,
ca. 14 Stunden nach Injektion: 11,1/10,9 mg%.

Auch bei diesem Mittel scheint die Erhöhung der Ca-Menge als entgiftende Komponente eine Rolle zu spielen.

IV. **Germanin.**

1. H. Karl, 29 Jahre alt, Schmied,
Pemphigus vegetans.

Verändert ist Ober- und Unterlippe im Bereich des Lippenrots, die ganze Zunge, weicher und harter Gaumen sowie die Wangenschleimhaut beiderseits und das Zahnfleisch. Im Bereich des behaarten Kopfes schmutziggraue Krusten, nach deren Entfernung dichtstehende, knotenförmige Gebilde zu Tage treten, die auf Druck Eiter entleeren. Dazwischen finden sich viele Pusteln. Die erwähnte Knotenbildung mit mächtigen Krustenauflagerungen und zahlreichen Pusteln auch in der Occipitalgegend. Die gleichen Veränderungen in der Dammgegend, übergreifend auf das Scrotum und die Oberschenkel, weiterhin zusammenhängend sich auf die Umgebung des Afters erstreckend, wo die Knoten kranzförmig angeordnet sind, dabei stark das Hautniveau überragen.

Nach etwa 3wöchiger Behandlung ohne sichtbaren Heilerfolg griff man zur Germanininjektion in 5—6tägigen Abständen.

Vor Germaningabe betrug der Ca-Wert 11,7/11,8 mg%, wobei irgend eine Beeinflussung durch andere Mittel noch nicht vorliegen konnte; kurze Zeit nach der letzten Injektion mit „Bayer 205" betrug der Ca-Wert 12,2/12,3 mg%.

2. Kollege A. V., 25 Jahre alt.

Zu einer Kontrolle der Germaninwirkung am Gesunden stellte sich Kollege A. gerne zur Verfügung:

Es wurden 0,5 g Germanin injiziert.

Nüchternwert: 11,8/11,8/11,7 mg%,
$^1/_4$ Stunde nach Injektion: 12,8/12,7 mg%,
$^3/_4$ Stunden nach Injektion: 11,9/11,8 mg%,
$1^1/_2$ Stunden nach Injektion: 11,8/11,8 mg%.

So konnte durch diesen Versuch die obige Vermutung einer Ca-Anreicherung im strömenden Blut bei Germaningaben erhärtet werden.

V. **Quotientin.**

1. St. Anna, 22 Jahre alt, Hausangestellte.

Das hier vorliegende Krankheitsbild der Urticaria fand unter den allergischen Erkrankungen bereits Erwähnung.

Bei der Kranken machte ich nach mehrmonatiger Behandlung einen Versuch mit Quotientin, einem von den Rhenaniawerken, Berlin, zur Bekämpfung allergischer Erkrankungen hergestellten Mittel. Es enthält in einem ccm 6 Collip-Einheiten des retinierend und ionisierend wirkenden Parathyreoid-Hormons, 0,375 mg Adrenalin und 0,75 Vögtlin-Einheiten Hypophysen-Hinterlappen-Hormon in chinhydronartiger Bindung.

Bei auffallend guter Wirkung konnte ich bei einem Nüchternwert von 12,5/12,5 mg% noch nach mehreren Stunden den Ca-Spiegel mit einem Wert von 13,6/13,6 mg% antreffen.

2. Kollege R., 27 Jahre alt,

der an einem äußerst unangenehmen Heuschnupfen litt und deshalb kaum das Haus zu verlassen wagte, konnte auf eine Quotientin-Injektion hin fast 2 Tage lang unbeschwert Ausflüge machen. Auch bei ihm konnte der Ca-Spiegel noch 2 Tage nach der Injektion erhöht angetroffen werden.

(Leider waren die unangenehmen Folgeerscheinungen der subcut. Einspritzung, die in Schwindelgefühl und Müdigkeit bestanden, — Adrenalinwirkung — sehr störend).

Jedenfalls fand ich hier neben der starken Ca-Anreicherung eine bedeutend länger anhaltende Wirkung als bei den bisher beschriebenen Präparaten.

VI. **Cortin.**

Da bei sehr hartnäckigen Fällen von Psoriasis vulgaris Erfolge mit den Nebennierenrindenpräparaten Cortin und Cortitin beobachtet wurden, außerdem in der Äthiologie des Krankheitsbilds schon der Ca-Stoffwechsel angeschuldigt wurde, stellte ich auch darüber einige Untersuchungen an:

1. K. Ernst, 18 Jahre alt, Dienstknecht.

Es handelte sich um eine seit ca. 4 Jahren bestehende, schon öfter behandelte Schuppenflechte, die jetzt mit Cortin behandelt wurde.

Der Kranke erhielt 7 Tage lang täglich 0,3 ccm des Mittels i. v. injiziert.

Nüchternwert: 10,9/10,8 mg%.

Blutentnahme zwischen der 5. und 6. Einspritzung: 10,9/11,0 mg%.

Nachprüfung des Nüchternwerts nach 15 Tagen: 10,9/10,85/10,9 mg%.

In Versuchen, die Thaddea und Auersbach vorgenommen haben, zeigte es sich auch, daß zwar nach Nebennierenextirpation der Serum-Ca-Spiegel erhöht ist, diese Veränderung jedoch nach Zufuhr von Nebennierenrinden-Hormon ausbleibt.

2. D. Christian, 48 Jahre alt, Invalide.

D. steht seit 1925 wegen ständig rezidivierender Psoriasis in Behandlung unserer Klinik. Die erneut aufgenommene Therapie besteht jetzt in einer Cortinkur, und zwar wurden am Anfang jeden 2. Tag 0,2 ccm s. c. verabreicht, bis man später jeden Tag 0,5 ccm geben konnte, was der Kranke gut vertrug.

Nüchternwert: 10,75/10,8 mg %.

Am Ende der Cortinkur stand der Ca-Spiegel ebenfalls auf: 10,8/10,8 mg %.

Es ist nach diesen Messungen also kaum anzunehmen, daß Cortin irgendwelche Änderungen im Serum-Ca des Bluts hervorruft.

VII. **Proviron-Testoviron.**

1. Das im Kapitel über Calcibronateinfluß unter Nr. 1 erwähnte Krankheitsbild gab mir gleichzeitig einen Fingerzeig für die Nachprüfung der Provironwirkung.

Am 26. 5. 37 wurde nach verhältnismäßig langer, trotzdem aber ohne sichtlichen Erfolg verlaufener Klinikbehandlung der Ca-Spiegel mit 10,6/10,6 10,6 mg % festgelegt.

Die begonnene Calcibronatkur wurde mit 2 Injektionen von je 10,0 ccm i. v. noch zu Ende geführt. Daraufhin schloß man eine Provironkur an: Jeden 2. bis 3. Tag spritzte man 1,0 ccm Proviron i. m. bis zu einer Gesamtmenge von 8 ccm mit gutem Erfolg, dann wurde nach 1 tägiger Injektionspause der Ca-Spiegel wieder geprüft: 11,6, 11,6, 11,6 mg %.

Dies veranlaßte mich weiter zu untersuchen, ob es sich hier nicht um ein Zufallsergebnis handle oder ob nach Provironbzw. Testovironinjektionen, überhaupt nach Einverleibung reinen männlichen Sexualhormons, wie es diese beiden Präparate der Firma Schering-Kahlbaum darstellen, grundsätzlich ein Ca-Anstieg zu verzeichnen ist.

2. F. Johann, 72 Jahre alt, Privatier,

stand wegen Dermatitis an Füßen und Händen und starkem Pruritus längere Zeit in unserer poliklinischen Behandlung.

Nach Abschluß einer Testovironkur (am 9. und 11. 7. wurden je 25 mg, am 13., 14., 15., 16., 19. und 20. 7. je 10 mg

und am 23. 7. 5 mg verabreicht) konnte ein Ca-Wert von 12,1/12,1/12,15 mg % ermittelt werden. Zwei Monate später ließ eine Wiederholung der Untersuchung mit einem Ergebnis von 11,7/11,6 mg % Ca eine deutliche Senkung des Spiegels erkennen, ein weiterer Beweis für die obige Annahme, daß männliches Sexualhormon den Ca-Blutspiegel steigert.

3. Nachprüfung an Gesunden:

Kollege Dr. B. A. stellte sich wiederum in liebenswürdiger Weise zur Verfügung.

Nach Injektion von 1,0 ccm Proviron erhöhte sich der Blut-Ca-Wert von 12,8/12,8 mg % auf 13,0/13,1 mg %.

4. Hautgesunde Patientin Z. Babette, 32 Jahre alt, Hausgehilfin.

Durch Injektion von 1 ccm Proviron konnte eine Erhöhung des Ca-Werts von 12,1/12,1 mg % auf 12,45/12,5/12,55 mg % erreicht werden.

Obige Versuche lassen den Schluß auf eine Blut-Ca erhöhende Wirkung der Steronpräparate zu.

VIII. **Progynon.**

B. Anna, leichtes Ekzem.

Um auch einen Vergleich mit dem weiblichen Sexualhormon zu haben, injizierte ich der Kranken 50 000 internat. Einheiten Progynon:

Nüchternwert vor Injektion: 13,5/13,45/13,45 mg %,

2 Stunden nach Injektion: 13,4/13,5 mg %,

1 Tag nach Injektion: 13,5 mg %.

In diesem einen Fall konnte von einer Erhöhung nicht gesprochen werden.

Außerhalb des Rahmens dieser Arbeit darf ich abschließend noch auf eine Möglichkeit hinweisen, die mir in einem Falle als wahrscheinlich erschien und worüber die Literatur auch einige Anhaltspunkte aufweist. In einem Falle war kurz nach Rö-Bestrahlung einer etwas größeren Hautpartie der Ca-Spiegel auffallend erhöht, was die Vermutung aufkommen ließ, daß dies durchwegs der Fall sein könnte. Nähere Untersuchungen darüber wurden nicht angestellt.

Zusammenfassung:

Die vorliegende Arbeit stellt Untersuchungen über Änderungen des Serum-Calcium-Spiegels im Verlauf verschiedener Dermatosen und seine ev. Beeinflußbarkeit durch pharmakologische Mittel dar.

Durchgeführt wurden die einzelnen Untersuchungen nach der Methode Kramer-Tisdall, u. zw. fast durchwegs im Nüchternzustand. Dabei beträgt der aus Untersuchungen an 100 Hautgesunden gefundene Durchschnittswert 11,2 mg %.

Der erste Teil der Arbeit besteht aus mehrmaligen Prüfungen der Ca-Werte in 41 Fällen verschiedener Hautkrankheiten.

Dabei fanden sich bei Pemphigus vulgaris auffallend niedrige Werte, die aber wahrscheinlich für alle blasenbildenden entzündlichen Dermatosen zutreffen, wobei die Werte des Serum-Ca sich etwa nach der Schwere des Krankheitsbilds ändern können.

Bei einer Reihe von Ekzemkranken fand sich folgendes Ergebnis der Blut-Ca-Werte: Bei universellen, mit Juckreiz und Nässen einhergehenden Ekzemen niedrige Ca-Werte. Kleinere, exogen bedingte Ekzeme ändern den Blut-Ca-Spiegel nur gering oder überhaupt nicht. Bei dieser Krankheitsgruppe entspricht die Abweichung des Ca-Werts von der Norm durchaus nicht immer der Ausdehnung des Prozesses.

Bei einigen Urticariakranken fiel ein hoher Ca-Spiegel auf, der sich nach Abklingen des äußeren Erscheinungsbilds nicht immer änderte.

Ein Fall von Urticaria bullosa erinnert ebenso wie der einer Dermatitis bullosa seiner niedrigen Werte wegen an die Pemphigusgruppe.

Im Verlauf der Untersuchungen anderer Hautkranker fiel nur noch ein erhöhter Wert bei Erythema exudativum multiforme ins Auge.

Im zweiten Teil der Arbeit sollte die Beeinflußbarkeit des Ca-Blutspiegels durch verschiedene Mittel geprüft werden.

Dabei ergab sich, daß durch einmalige i. v. Verabreichung von Calciumglukonat (Sandoz) sich ebensowenig wie durch eine Kur eine länger als etwa 2 Stunden anhaltende Erhöhung des Blut-Ca erzielen läßt. Bei peroralen Gaben von Ca-Präparaten ist der Einfluß auf den Blutspiegel und auf die Wirkung unsicher.

Im Folgenden wurden außerdem verschiedene, nicht Calcium enthaltende Mittel, die in der Dermatologie häufiger Verwendung finden, auf ihren Einfluß auf das Blut-Ca untersucht.

Dabei fand sich nach Detoxininjektion in 4 Fällen eine deutliche Erhöhung des Ca-Spiegels, nach Germanininjektion in 2 Fällen, nach Prontosileinspritzung in 1 Fall und nach Quotientingaben deutliche und lang anhaltende Erhöhung der Ca-Werte in 2 Fällen.

Nur eine geringe Anreicherung des Blut-Ca ließ sich durch Proviron bzw. Testoviron hervorrufen, während bei Cortin und Progynon kein Einfluß beobachtet werden konnte.

Leider lassen die zahlenmäßig für die einzelnen Erkrankungen zu geringen Untersuchungen oft nur Vermutungen zu. Nur jahrelang fortgesetzte Arbeit könnte die Ergebnisse etwas mehr festigen. Erst dann wäre es auch möglich, Resultate auch ihrem eigentlichen Sinn und Zweck, nämlich der therapeutischen Auswertung zuzuführen.

Die Anregung zu dieser Arbeit gab Herr Univ.-Professor Dr. L. Hauck, Erlangen. Ihm darf ich an dieser Stelle für die mir zuteilgewordenen, wertvollen Ratschläge danken.

Gleichzeitig gilt mein Dank auch Schwester Anna Aepfelbach für ihre freundliche Unterstützung im Laboratorium.

Literatur.

Abderhalden, Prof. Dr. Emil: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. 4, Teil 3, H. 3.

Barath, Dr. Eugen: Die experimentellen und klinischen Grundlagen der Therapie mit Calciumsalzen. Budapest 1931.

Biedl, Prof. Dr. Artur: Innere Sekretion, ihre physiologischen Grundlagen u. ihre Bedeutung f. die Pathologie. Berlin 1922.

Baur, Dr. Armin: Inaugural-Diss. Calcibronat in der Dermatologie. Erlangen 1936.

Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten IV/3, Berlin 1932.

Jansen: Klin. Wschr. 1924, Nr. 17.

Kali-Chemie, A.G., Berlin: Allergische Erkrankungen und ihre Behandlung mit Ouotientin in Theorie und Praxis.

Krebs, Dr. W.: Klinische Kolorimetrie mit dem Pulfrich-Photometer. Leipzig.

Kurschmann, Prof. Dr. Hans: Kalziumtherapie, Klinische Fortbildung 1934.

Karrenberg: Dermat. Wschr. 1928, Nr. 16.

Linneweh, F.: Klin. Wschr. 1939, Nr. 10.

Loew, Dr. Oscar: Der Kalkbedarf des Menschen.

Poulsson, E.: Lehrbuch der Pharmakologie.

Pulay, E.: Stoffwechsel u. Haut. Berlin, Urban u. Schwarzenberg 1923.

Rothlin, E.: Der Kalziumstoffwechsel und seine Regulation im Lichte neuerer Forschung. (Aus dem Schweiz. med. Jahrbuch, Basel 1933). Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin, Band 70, 5./6. Heft.

Schaffler: Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 42.

Schloßmann: Klin. Wschr. 1925, Nr. 26.

Schwartz, H. and. Levin, Oscar, L.: aus: The calcium content of the blood in various disceases of the skin, based of an analysis of over three hundred cases. Arch. of. Dermat. 10, Nr. 5 (1924).

Strümpke, Dr. Gustav: Hautkrankheiten und endokrines System. Berlin 1934.

Thaddea: Die Nebennierenrinde. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

Trendelenburg, Paul: Die Hormone, ihre Physiologie und Pharmakologie. 1. und 2. Band 1934.

Von d. Velden: Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 25.

Merck, E.: Medizinisch-chemische Untersuchungsmethoden. Darmstadt 1935.

Meyer, H. H.: Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 44.

Nathan und Stern: Dermat. Zeitschrift 53, 54, 55 (1928). Über Kalium- und Calciumschwankungen im Blutserum bei Dermatosen. Klin. Wschr. Juli 1928. Nr. 29.

Lebenslauf.

Verfasser, Leonhard Friedrich Ortner, wurde am 15. Mai 1910 in Enderndorf (Mfr.) als Sohn des damaligen Volksschullehrers Michael Ortner und seiner Ehefrau Elise, geb. Eckert, geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule trat er 1921 in das humanistische Gymnasium Erlangen ein. Die letzten 2 Jahre seiner Gymnasialzeit verbrachte er am humanistischen Gymnasium in Münnerstadt, wo er auch die Reifeprüfung ablegte.

Vom Sommersemester 1931 bis einschließlich Wintersemester 1933/34 studierte er an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, wo er im März 1934 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Anschließend brachte er ein Semester an der Universität Königsberg i. P. zu. Die restliche Zeit bis zum Staatsexamen, das er im Januar 1937 ablegte, studierte er wieder in Erlangen.

Als Med. Prakt. war er an der Medizinischen und an der Hautklinik Erlangen tätig und an beiden Kliniken auch als Vol. Assistent. Nach Ablegung verschiedener Wehrmachtsübungen bei 10. (E) A.R. 17 Erlangen und im Standortlazarett Würzburg ist er z. Zt. wieder an der Univ.-Hautklinik Erlangen als Vol. Assistent tätig.